Natural History Museum Library
000265095

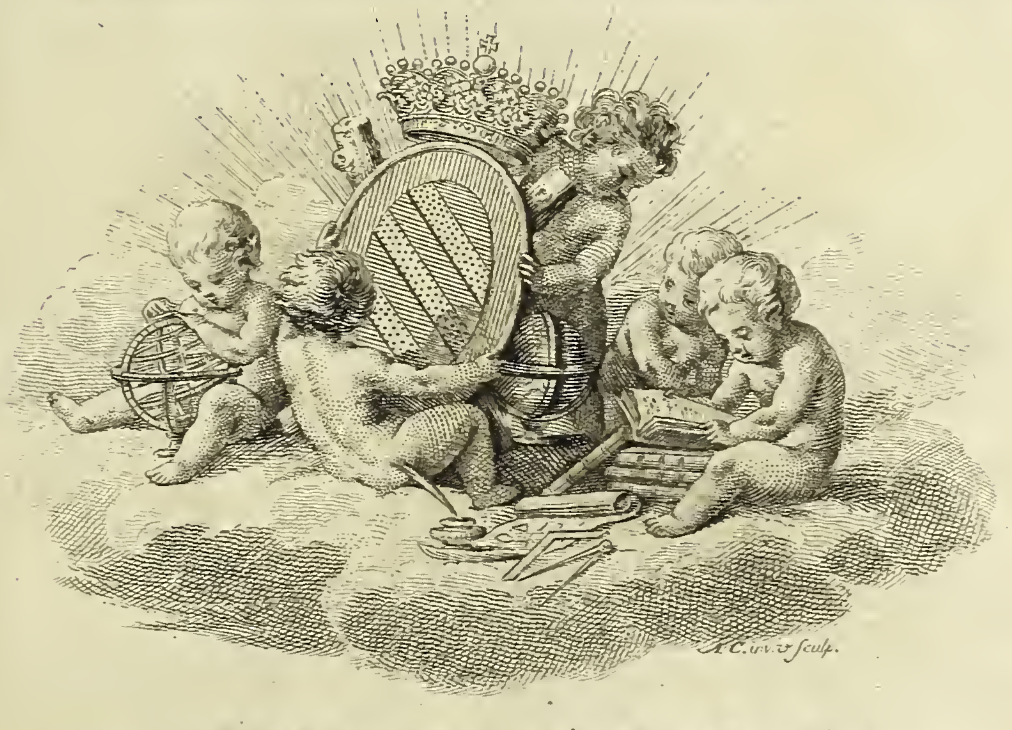
S.701.C.3

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

G: Herreyns inv.t et del. Ant. Cardon sculp.

MÉMOIRES
DE
L'ACADÉMIE
IMPÉRIALE ET ROYALE
DES
SCIENCES ET BELLES-LETTRES
DE BRUXELLES.

TOME TROISIEME.



A BRUXELLES,
DE L'IMPRIMERIE ACADÉMIQUE.

M. DCC. LXXX.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

JOURNAL
DES SÉANCES,

Continué depuis la fin de l'année 1777, où finit celui du ſecond Volume.

SÉANCE

Du 13 Janvier 1778.

M. du Rondeau préſenta une note ſur l'électricité médicale; méthode qui avoit déja produit d'heureux ſuccès, & qui en promettoit de plus grands. Dans cette eſpérance, l'Académie propoſa l'établiſſement d'une ſalle électrique, à l'inſtar de celle de Paris. Cet objet a été porté par l'Académie à la connoiſſance de S. A. le Miniſtre Plénipotentiaire.

SÉANCE

Du 27 Janvier 1778.

Mémoire de M. du Rondeau, *ſur la Sangſue Médicinale.* *Voyez le vol. III, page 155.*

SÉANCE

Du 10 Février 1778.

M. l'Abbé Mann, de retour d'Angleterre, après avoir rendu compte dans les Séances précédentes de la méthode de M. Hartley & de Mylord Mahone pour prévenir les incendies, préſenta en celle-ci une relation de ſon voyage. Elle fournit quelques obſervations que l'on a cru pouvoir en détacher pour les mettre ſous les yeux des Lecteurs.

Les Dunes, ou comme disent les Anglois, les Cliffs, sur lesquelles s'éleve le château de Douvres, & qui bordent toute cette côte, sont entierement composées de craie & de cailloux par couches régulieres & presque horizontales. L'ordre & la régularité de ces couches alternatives font juger à l'Auteur » que » les cailloux ne sont qu'une filtration attractive d'un fluor de » craie qui s'endurcit & se pétrifie dans la suite des temps, » & dans les formes que la moindre résistance des parties de » la craie qui l'envéloppe, lui laisse, pour s'attirer & se ré- » pandre en masses isolées avant de s'endurcir.

Il attribue une pareille formation aux différentes pyrites qui se rencontrent souvent dans ces couches de craie. Presque toute cette partie de la Province de Kent, située entre Douvres & Rochester, dans une étendue de 36 milles, est composée d'un pareil fond, c'est-à-dire, de couches alternatives de craie & de cailloux, le tout couvert d'un sol leger, rempli d'une quantité immense de galets. Toute cette étendue est élevée de deux ou trois cens pieds au dessus de la mer. *D'où viennent donc*, demande l'Auteur, *ces galets si polis, si réguliers, si uniformes?* Si c'est le roulement sous les flots qui les a ainsi arrondis, comme on le croit communément, ce pays est donc sorti du sein des eaux, soit par un soulevement du fond, soit par un abaissement, une diminution de la mer, soit plutôt par l'action de ces deux causes ensemble; ceux qui n'adoptent point ce systême, seront obligés de supposer à ces galets une formation naturelle, dans le sol même, & près la surface de la terre; c'est ce que l'on croira difficilement, quand on considere leur exacte rondeur, leur poli & la composition de la matiere qui les forme, comme les morceaux de marbre, de cailloux, de tuiles, de briques, d'écailles d'huitres, &c.

L'on a une tradition constante à Douvres, que la mer s'étendoit autre fois de cinq ou six milles au-dedans du pays, & cela par un vallon présentement cultivé qui se voit entre le château & la ville même. L'on assure y avoir trouvé dans des fouilles profondes, de grosses ancres, pesant plusieurs centaines de livres. M. Mann reconnut en plusieurs endroits, les traces d'une mer qui s'étoit retirée; les sables & les galets n'étant encore guere couverts par le sol. On l'assura que l'*Estrand* qu'on y appelle le *Beach*, s'étoit beaucoup accru vers la mer; & la mémoire de cet accroissement étoit encore récente.

Au retour de M. Mann à Douvres, il fit avec plus de loisir

de nouvelles obſervations qui confirmerent celles qu'on vient d'expoſer. Les traces de l'ancien Golfe qui eſt à préſent un long vallon au nord de la ville, paroiſſent manifeſtes, étant vues du château. Du côté de la mer, le *Cliff* de la montagne ſur laquelle ce château eſt ſitué, peut avoir quelques 300 pieds de hauteur preſque perpendiculaire. Le *High-Cliff* ou le *Shakeſpear's Cliff*, qui eſt de l'autre côté de Douvres, préſente un précipice de près de 400 pieds. Par tout on remarque des couches alternatives, régulieres & preſque horizontales de craie & de cailloux; mais celles de craie ſont douze ou quinze fois plus épaiſſes que les autres. Il y croît beaucoup de *Samphire*, appellée par les Botaniſtes *Chrithmum petroſum*. Le *Beach*, au bord de la mer, eſt un amas immenſe de galets, d'une variété étonnante en ſubſtance, en grandeur & en figure, toujours plus ou moins ronde. Il y en a d'une couleur & d'une tranſparence approchante de celle de l'Agathe; d'autres reſſemblent au porphyre & à différens marbres. D'autres enfin, ne ſont que des morceaux de quartz, de cailloux & de pierres ordinaires. Dans un grand nombre, l'on n'apperçoit qu'une concrétion ou une pétrification de limon & d'argile. Souvent on trouve des morceaux de briques & de tuiles, des os de poiſſons, & des écailles d'huitres arrondies & polies, de même que les autres galets; ce qui ſemble à M. Mann ne laiſſer plus de doute ſur la maniere de leur formation, effet du roulement des vagues & des courans. Auſſi le bruit de ce roulement, chaque fois qu'une vague retourne en mer, après s'être briſée contre le bord, reſſemble au bruit que font les noix, les balles de fuſil, &c. quand on en laiſſe tomber en grande quantité ſur un plancher. M. Mann penſe que, ſi le ſavant P. Friſi avoit vu cette côte galeteuſe, il n'eût point combattu l'hypotheſe qui attribue la formation des galets au roulement des vagues & des courans.

La relation d'où nous tirons ces remarques, fournit encore la deſcription du *Gymnotus electricus*, ou *Anguille électrique*, du cabinet de M. Walſch, (1) par laquelle nous terminerons cet extrait. Un certain Baker apporta ce poiſſon ſingulier (avec pluſieurs autres de la même eſpece, qui moururent pendant ou

---

(1) *Linnæus* (Syſt. Nat. T. I. p. 427. edit. Vindob. 1767) le décrit en ces paroles : *Gymnotus electricus*, *dorſo apterygio*, *pennâ caudali obtuſiſſimâ anali annexâ*.

après le trajet) des rivieres & marais du continent de l'Amérique méridionale, au-dessus de Surinam. Cette anguille est noirâtre & longue ; elle a 6 à 7 pouces de contour dans sa plus grande grosseur. (1) La peau du ventre fait des ondulations continuelles quand l'animal nage & se tourne dans l'eau. De temps à autre, il monte à la surface pour respirer, souffler & rejetter l'eau par les narines, comme font les poissons cétacées. On le tient dans l'eau tiede de la chaleur de 82 degrés au thermometre de Fahrenheit, (22 degrés de Réaumur.) Cet animal est une source inépuisable d'électricité. En le considérant comme la bouteille constamment chargée, & qui renouvelleroit d'elle-même sa charge dans l'expérience de Leyde, on conçoit tout le mystere, & l'on explique les phénomenes. Quand on enfonce dans l'eau le doigt, une barre de métal, &c. sans completter une communication, une circulation électrique, l'anguille n'y fait aucune attention, & ne donne aucun choc ; mais dès le moment qu'on établit cette communication, avec deux doigts, les deux mains, ou les deux points d'un conducteur continu quelconque, l'anguille s'agite, tourne, les frotte, & par là électrise l'eau même, & donne un choc plus ou moins fort en raison de sa vivacité.

L'eau où elle nage paroît constamment électrisée par les émissions de son corps. Au moment qu'on donne une circulation au fluide électrique par le moyen d'un conducteur continu, l'animal, par un tact fin & qui lui est propre, la sent, s'agite & se frotte contre le conducteur, ce qui produit un choc électrique. Il seroit difficile à décider si l'animal agit en cela par une sensation de plaisir ou de douleur; cependant l'Auteur croiroit volontiers que c'est par la derniere, & ce qui le pourroit faire conjecturer, c'est que quand l'anguille est languissante, on renouvelle sa vigueur, & l'on augmente les chocs électriques qu'elle donne, à mesure qu'on la tourmente ; ce qui semble indiquer que ces chocs ne sont que l'effet d'une arme naturelle que la Providence lui a donnée pour se défendre. Pendant les brouillards & les temps humides, sa puissance électrique est beaucoup moindre que dans un temps serein & sec. M. Mann éprouva, quoique plus difficilement que d'autres personnes, dix ou douze

---

(1) Voyez la forme de cette anguille dans les Transactions Philosophiques, année 1775, vol. 65.

de ces chocs, dont quelques-uns étoient si forts, qu'il s'en ressentit dans les bras tout le reste de la journée. On trouve chez M. Walsh un apparat exprès pour montrer l'étincelle électrique que donne l'anguille. MM. Banks, Lloyd & Magellan, entr'autres assurerent l'Auteur avoir vu cette étincelle toutes les fois qu'on l'a essayée pendant que l'anguille étoit dans un état de vivacité, ce qu'elle n'étoit point de tout le jour que M. Mann la vit; en quelques temps elle a donné des chocs assez forts pour renverser des personnes habituées aux expériences électriques.

Telles sont les observations dont M. Mann a enrichi la relation de son voyage. Après la lecture de ce morceau, on passa à celle du *Discours sur la théorie de la terre, pour servir d'introduction à un Mémoire sur l'origine des fossiles accidentels des Provinces Belgiques*, par M. de Launay. *Voyez volume II, page* 511.

SÉANCE

Du 24 Février 1778.

L'examen de quelques projets, plusieurs Lettres de Savans étrangers & de quelques Académies, ont occupé cette Séance, dans laquelle on n'a point lu de Mémoires.

SÉANCE

Du 10 Mars 1778.

M. des Roches lut un ouvrage présenté sous le titre de *Réflexions critiques sur les diplômes publiés par Miræus. Premier Mémoire, contenant l'examen du Testament de Saint Remi.* L'Académie a publié ces Réflexions dans le II volume, page 633.

SÉANCE

Du 24 Mars 1778.

Les objets traités dans cette Séance ne sont pas d'une nature à trouver place dans ce Journal. On pourra y revenir quand on publiera les Mémoires communiqués par des Savans étrangers.

SÉANCE

Du 3 Avril 1778.

Depuis quelque temps M. le Prince de Gallitzin tenoit une correſpondance reglée avec l'Académie. Il communiquoit ſes découvertes & celles des Savans avec leſquels il étoit en relation. Dès la Séance du 27 Janvier on avoit reçu de ſa part les curieux Mémoires de M. Achard, ſur la fuſion & l'analyſe Chymique de quelques pierres précieuſes; ſur le fluor de Spath, ſur la maniere dont l'huile pacifie & calme les vagues de la mer, & ſur une nouvelle maniere de faire éclore les œufs de poule ſimplement au moyen de l'électricité. Ces Mémoires avoient été ſuivis de quelques extraits intéreſſans. M. le Prince de Gallitzin avoit auſſi envoyé ſa Lettre ſur quelques objets d'électricité, adreſſée à l'Académie de Pétersbourg, & toute la correſpondance avec cette Académie paſſoit par les mains de ce Seigneur. Ce fut lui qui fit connoître en Ruſſie, le Mémoire de M. Mann, ſur les moyens de prévenir les incendies, & qui apprit à l'Académie de Bruxelles l'accueil diſtingué qu'on avoit fait à cette production.

L'Académie penſa qu'elle ne pouvoit s'aggréger trop tôt un pareil correſpondant. Comme le temps des élections étoit encore éloigné, elle prit le parti de l'élire extraordinairement comme membre étranger. C'eſt ce qui fut effectué dans cette Séance; & S. A. R. ayant confirmé ce choix, les Patentes d'Académicien furent envoyées le 30 de ce mois à M. le Prince de Gallitzin, avant qu'il reçût celles de l'Académie de Péterſbourg, qui ſe l'eſt pareillement aggrégé.

Dans cette même Séance, M. Mann lut une diſſertation latine : *De natura, ortu & progreſſu Philoſophiæ moralis univerſæ, ſive juris naturæ & gentium, deque neceſſitate eam emendandi magiſque in Academiis catholicis colendi; cum criſi ſcriptorum eo genere præcipuorum.* L'abondance des matériaux a fait renvoyer ce Mémoire à quelque autre occaſion.

SÉANCE

Du 28 Avril 1778.

Le temps de l'Aſſemblée ſe paſſa entierement en rapports ſur différens Mémoires communiqués par des Savans étrangers.

SÉANCE

SÉANCE

Du 18 Mai 1778.

M. le Prince de Gallitzin, en communiquant à l'Académie un Mémoire de M. Achard, ſur la fuſion des Rubis, y joignit un autre dont lui-même étoit l'Auteur, & dans lequel il détailloit les expériences électriques ſur l'air inflammable; expériences qu'il avoit faites à La Haye en préſence du Prince & de la Princeſſe d'Orange.

On trouve d'abord la deſcription des inſtrumens. La machine dont cet Académicien s'étoit ſervi, eſt peut-être une des meilleures qu'il y avoit en Europe. Elle eſt à double diſque, dont chacun a trois pieds de diametre : ſans que l'on ait beſoin de bouteille, il ne faut qu'une ſeule étincelle pour tuer un oiſeau. Quinze ou ſeize tours de roue ſuffiſent pour charger des batteries de 128 bouteilles, pour élever l'électrometre à 50 degrés & pour fondre 3 pieds de fil-d'archal.

Le canon pour l'air inflammable eſt compoſé de trois chambres. Dans l'une, on fait entrer cet air au moyen d'une pompe foulante. On l'y met dans un état de condenſation, non pas pour s'en ſervir comme dans les fuſils à vent, mais pour que cette chambre ſerve de magazin & qu'on puiſſe en charger la ſeconde où l'inflammation ſe fait pluſieurs fois de ſuite. On ouvre par un robinet la communication entre la premiere chambre & la ſeconde qui ne doit ſe remplir qu'aux deux tiers, le reſte eſt occupé enſuite par un air commun.

Après cela on ouvre la communication entre la ſeconde chambre & la troiſieme qui contient la balle. En retirant le poinçon qui ferme la lumiere, on en approche une chandelle, & l'air enflammé fait ſon exploſion. Une balle de ſept à huit lignes de diametre étoit chaſſée à la diſtance de 18 pieds contre une planche, où elle faiſoit une impreſſion de trois lignes. Cette curieuſe expérience indique ce qui dans la poudre à canon chaſſe la balle, & par là cette queſtion agitée entre les chymiſtes, ſe trouve preſque entierement réſolue.

L'Auteur parle enſuite de ſon piſtolet pour l'air inflammable, & des expériences qu'il a faites pour démontrer l'utilité des conducteurs ſur les vaiſſeaux, ſur les magazins à poudre &c.; ainſi que pour diſtinguer les cas où le tonnerre fait des ravages d'avec ceux où il n'en fait point.

Quatre nouveaux Mémoires ont été lus dans cette Séance. Le premier, par M. Des Roches, est intitulé *dissertation sur les anciens Comtes de Louvain* : le second par M. le Commandeur de Nieuport, est un *essai analytique sur les voûtes.* Le troisieme par M. Mann, présente des recherches sur le *Portus Iccius* : Le quatrieme par M. le Comte de Fraula, a pour objet *la génération singuliere d'une espece de gryllon qui découvre un fait de plus de l'analogie qui existe entre les regnes animal & végétal.* Voyez vol. II. p. 601 & 43. & vol. III. p. 251 & 231.

SÉANCE

Du 1 Octobre 1778.

L'examen des Mémoires présentés au concours, étoit le principal objet de cette Séance; on en verra le résultat dans celle qui suit.

M. l'Abbé Chevalier présenta dans celle-ci l'observation qu'il avoit faite de l'éclipse du soleil du 24 Juin, de même que quelques observations des satellites de Jupiter par M. Messier & quelques autres par le Baron de Poederlé. Tout cela se trouve dans les vol. II & III. p. 183 & 184.

SÉANCE

Du 12 Octobre. 1778, continuée le lendemain.

L'Académie avoit proposé à S. A. le Ministre Plénipotentiaire, de distribuer des jettons aux membres qui composoient les assemblées, ainsi que celà se pratiquoit dans quelques autres compagnies savantes. Ce Prince agréa le projet, & fit connoître que cette distribution auroit lieu & commenceroit à la premiere séance de l'année suivante; que le jetton représenteroit d'un côté le buste de S. M. avec l'inscription *MARIA THERESIA AUGUSTA*, & que le revers porteroit cette autre inscription renfermée dans une couronne de laurier : *NUMISMA Academiæ scientiarum & litterarum Bruxellis.*

On devoit terminer dans cette séance l'affaire du concours. Il s'agissoit pour la question historique de *donner un précis des principales expéditions ou émigrations des Belges dans les pays lointains, depuis les temps les plus reculés jusque & compris celui des croisades ; d'examiner quelle a été l'influence*

de ces expéditions sur les mœurs & sur le caractere national. Le concours étoit nombreux. M. le Marquis du Chasteler fut couronné (1). M. L'abbé de Mersseman & M. le Conseiller Méan remporterent *l'accessit.* L'Académie résolut de faire dans les papiers publics, une mention honorable d'un Mémoire flamand distingué par la devise, *omne tulit punctum qui miscuit utile dulci.* Comme ce Mémoire renfermoit un parallele curieux & bien apperçu des usages anciens & des coûtumes de notre temps, le Secrétaire fut chargé de traduire ce morceau en françois & de l'ajouter au volume des Mémoires couronnés. L'on a su ensuite que l'Auteur de ce parallele étoit M. D'Hoop, dont il est fait mention plus d'une fois dans le Journal de L'Académie.

La question Physique avoit été annoncée en ces termes : *décrire la température la plus ordinaire des saisons aux Pays-Bas, & en indiquer les influences tant sur l'économie animale que végétale; marquer les suites fâcheuses que peuvent avoir des changemens notables dans cette température, avec les moyens, s'il y en a, d'y obvier.* Le prix de cette question fut adjugé à M. Le Docteur Retz.

La lecture d'un Mémoire *sur la qualité vénéneuse du plomb*, par M. de Beunie, mit fin à la séance du 12. On trouvera ce Mémoire au III. vol. page 187.

Les principaux objets qui devoient se traiter dans celle du 13, étoient 1°. l'admission d'un nouveau Membre regnicole, à la place de M. van der Vynckt, a qui l'âge & les infirmités ne permettoient plus l'exercice des devoirs Académiques; & 2°. la publication des programmes pour le concours de 1780. Le premier point fut rempli par l'élection de M. Heylen, Doyen de l'Eglise de Liere, assez connu par les palmes qu'il a remportées; & quant au second, on proposa, pour question d'Histoire, l'*origine des Seigneurs, Comtes & Ducs de Limbourg, leur succession & leur généalogie; les dates du commencement & de la fin de chacun; la réfutation des fautes qui peuvent se trouver dans ce qu'en ont dit Aubert le Mire, Bertholet, l'Editeur de Wernerus Teschenmaeker en 1721, (page 430). Ce qu'étoient les Comtes d'Ardenne, leurs possessions, leur commencement & leur fin.* La question de Physique fut conçue

(1) A cette occasion, M. le Marquis du Chasteler s'est déclaré Auteur d'un Mémoire portant pour devise : *Vade liber, verbisque meis loca grata saluta,* dont l'Académie avoit parlé avec éloge en 1774. Voyez vol 1. page LXXXIX.

en ces termes : *Indiquer les especes de poissons qui sont l'objet ordinaire de la pêche, tant sur la côte que dans les rivieres de Flandre : faire connoître les abus qui regnent dans ces pêches, avec les moyens de les corriger.*

SÉANCE

Du 9 Novembre 1778.

Le Secrétaire lut une Lettre qui lui avoit été adressée par M. van Wyn, au sujet de quelques découvertes faites dans l'Isle de Goerée, à l'endroit nommé *de oude Wereld.*

Ce n'est pas d'aujourd'hui que cet endroit a fourni matiere aux discussions historiques. L'Auteur du Mémoire couronné en
Page 27. 1769, (1) rapporte que plus d'une fois on y a découvert, à la faveur d'une marée extraordinairement basse, les restes d'une ville considérable, plusieurs rues, des pavés, des fondemens de maisons & de murailles, des médailles au nom d'Adrien & d'Antonin, & plusieurs autres antiquités Romaines. La situation du lieu fit conjecturer à cet Auteur que ce pouvoit être les restes de l'ancienne *Witlam*, ville autre fois commerçante, située à l'embouchure de la meuse, & détruite au neuvieme siecle par les Normands. La Lettre de M. van Wyn, portoit qu'on y avoit découvert tout récemment de grosses pierres, & toutes les marques d'une ville submergée; qu'on y faisoit des fouilles actuellement; qu'on venoit d'en retirer une assez grande quantité de pieces d'argent, sur l'une desquelles on distingue la figure d'une ville ancienne : les autres portent des descriptions Arabes. Un savant Hollandois les a expliquées ainsi :

Moneta Ecclesiæ Christianorum,
anno 1182.

Repugnabo ou *Obstabo.*
Moneta Ductoris,
anno 118.

Moneta in hac perturbatione,
anno 1182.

Le Secrétaire observa à ce sujet qu'il est vraisemblable que

ces monnoies ont été frappées en Paleſtine, du temps que les Chrétiens y poſſédoient le Royaume de Jéruſalem, la Principauté d'Antioche, les Comtés de Tripoli & d'Edeſſe. Le mot *perturbatione* & la date 1182, conviennent fort au triſte état des Latins de la Syrie. C'eſt l'époque des victoires de Saladin; c'eſt celle où le Roi Baudouin, accablé d'infirmités, remit la régence à Gui de Luſignan, qui ne la conſerva guere. L'inſcription *Moneta Ductoris* ſemble auſſi avoir trait à ce régent malheureux. Quelques Croiſés Hollandois auront emporté de ces monnoies en leur pays; & le lieu où on les a déterrées, que ce ſoit un reſte de l'ancienne *Witlam*, ou non, aura été bientôt après enſeveli ſous les ondes.

Deux autres Lettres dont on fit lecture, venoient de M. le Colonel Brequin. Elles conſtatoient l'heureux ſuccès des expériences faites à Vienne, relativement aux moyens de prévenir les incendies, le tout d'après la méthode publiée par M. Mann. Elles contenoient auſſi le réſultat de quelques nouvelles tentatives faites à cette occaſion par M. Brequin. M. Needham communiqua à l'Académie la *deſcription du conducteur électrique placé ſur le château de Roſendael en Gueldre*, par le Prince de Gallitzin. Cette deſcription, adreſſée à M. Needham, étoit accompagné d'un Mémoire du même Auteur, *ſur la forme la plus propre & la plus efficace pour terminer les conducteurs électriques qu'on place ſur les bâtimens*. M. le Prince de Gallitzin ayant fait ce Mémoire pour l'Académie, à laquelle M. Needham le préſenta de ſa part, elle l'a fait imprimer dans le III vol. voyez page 1.

Une Lettre du même Académicien contenoit l'extrait d'un *Mémoire ſur les cerfs-volans électriques*, envoyé par lui à l'Académie de Pétersbourg. Nous communiquerons cet extrait à nos Lecteurs. Voici ce que dit M. le Prince de Gallitzin.

» Comme pluſieurs Électriciens avoient ſoutenu qu'on réuſſiſſoit » difficilement à ſe procurer l'électricité, par le moyen d'un cerf- » volant, je l'ai commencé par une deſcription du mien, j'y ai même » joint le deſſein des pieces qui ſervent à l'élever & à l'iſoler : per- » ſuadé que quiconque s'en feroit conſtruire un ſur le même prin- » cipe, ne manqueroit pas de l'élever toujours avec ſuccès. (Si vous » voulez ces deſſeins & cette deſcription, vous n'avez qu'à ordonner.)

» Ce cerf-volant, élevé par toutes ſortes de vents, en différentes

» saisons & à différentes heures, n'a jamais manqué de donner des » signes évidens d'électricité, tantôt forte, tantôt foible, mais toujours sensible. De nuit comme de jour, il a fait briller l'étincelle » électrique & chargé la bouteille. Les remarques principales qui » résultent de cette suite d'observations, sont :

» 1°. Par la qualité de corde lâchée & l'inclinaison qu'elle » prend, on connoît à peu près la hauteur à laquelle l'électricité commence à être sensible. Je dis à peu près, car dans les grandes » élévations, la corde prend une courbe dont il est difficile de tenir » compte. Cette hauteur est très-indéterminée, & paroît dépendre de » la plus ou moins grande sécheresse de l'air inférieur. Dans les » temps humides, quand le bas de l'Atmosphere est rempli de vapeurs, on doit élever le cerf-volant plus haut, pour obtenir des » signes électriques. On en obtient rarement à moins de 200 à 250 » pieds d'élévation au-dessus du niveau de la mer. (Il s'agit ici de » La Haye.)

» 2°. La nature de l'électricité varie aussi. Cependant elle est d'ordinaire *positive*. Si l'on peut hasarder quelques regles là-dessus, il » semble qu'elle est *positive* dans les temps calmes, & qu'elle se » trouve plus souvent *négative* près des orages. Il importe beaucoup, » pour s'en assurer, de se servir des Barometres les plus simples. » (Je recommande ici celui de Cavallo, nouvellement imaginé, & » dont je donne ici la description, comme le plus propre & le plus » commode à ces sortes d'observations.)

» 3°. L'analogie qu'on trouve entre les *aurores-boréales* & l'électricité, ne me paroît pas encore aussi assurée qu'on le croit. Les » expériences dont il s'agit ici, ne m'ont rien donné de régulier à » cet égard. Les *aurores-boréales* affolent, il est vrai, l'*Aiguille-Magnétique*; mais je n'ai pas remarqué qu'elles influent sur les signes » d'électricité que donnoit le cerf-volant.

» 4°. Puisque le cerf-volant sert à nous assurer de la permanence » de l'électricité dans l'atmosphere, il doit, par cette raison, être préféré aux autres instrumens employés à cet effet : il va plus haut » que les *Conducteurs* pour soutirer le fluide électrique. Mais il a les » inconvéniens suivans : 1°. Il ne peut être élevé que rarement, &

» avec les vents un peu forts. Quoique dans un pays où les vents » regnent & soufflent avec force, (en Hollande) on ait fait souvent » des tentatives inutiles pour l'élever. 2°. Par la même cause, il ne » sert pas dans les cas les plus intéressans. On l'éleve, p. e. à l'ap- » proche des orages. Ce calme qui le précéde immédiatement, l'a- » bat, & il y a ensuite trop de danger, ou il est trop tard pour » l'élever de nouveau. Il manque souvent par une raison contraire. » Les vents violens sont d'ordinaire par bouffées, tiraillent la corde » & la cassent, à moins qu'on ne veuille la faire d'une grosseur em- » barassante, & qui par sa pésanteur, apporte aussi un obstacle à » l'élevation d'un cerf-volant.

» 5°. J'avois dit qu'*en tout temps on trouve des signes d'électricité.* » Voici les modifications. 1°. Si la pluie vient à tomber pendant que » le cerf-volant est élevé, l'électricité cesse, & ne se remontre en- » suite qu'au bout de quelques minutes après la cessation de la pluie. » 2°. Si les nuages sont répandus çà & là dans l'atmosphere, l'élec- » tricité augmente sensiblement dès que l'un d'eux vient à passer au- » dessus du cerf-volant, & diminue apres son passage. 3°. Les accès » du vent élevent & abaissent alternativement le cerf-volant. L'élec- » tricité cesse quelquefois dans les abaissemens, toujours devient plus » foible, & se remontre ou augmente dans les élévations. Le *Ca-* » *rillon électrique*, le thermometre, la sensation des étincelles & » leur vivacité, constatent ces états d'augmentation ou de diminution » de l'électricité.

» 6°. La sensation que produit une étincelle électrique obtenue » par le cerf-volant, mérite une attention particuliere. Cette *étin-* » *celle* est petite dans les temps ordinaires; mais n'eût-elle qu'une » *ligne* de longueur, elle fait une impression semblable à celle d'une » *commotion*, & pique fortement la main. Ce phénomene, dont je » me suis cent fois assuré sur moi-même & sur d'autres, joint à ce » que je viens de dire des oscillations électriques, correspondantes » à l'élévation ou la sécheresse, confirment l'explication que j'ai don- » née (dans mon premier Mémoire, ou *Lettre sur quelques objets par-* » *ticuliers de l'électricité*, à l'Académie de Pétersbourg,) de l'*électri-*

» *cité-naturelle*, en la considérant comme une commotion électrique, » produite à l'aide d'une couche d'air intermédiaire & isolante.

» 7°. J'ai essaié de charger une *batterie* de 34 bouteilles, avec le » cerf-volant. Mais dans les temps ordinaires, on réussit très-difficil- » lement, à cause de ces oscillations ou variations électriques : la » *batterie* se trouvant tantôt chargée, tantôt presque déchargée. Et » dans les temps d'orages, elle est au moins inutile.

» 8°. Ces observations (faites depuis 1775 jusqu'au commencement » de 1778) regardent un Pays bas, toujours humide, dont l'air est » sans cesse rempli de vapeurs, & qui, au coucher du soleil, temps » auquel tombent quelques-unes de ces expériences, l'est, d'ordi- » naire, d'un brouillard. Dans des pays secs & élevés, on doit vrai- » semblablement s'attendre à des phénomenes bien plus intéressans.....

Nous joindrons à cet extrait quelques Lettres qui contiennent de nouveaux éclaircissemens sur des objets d'électricité.

Lettre de M. le Prince de Gallitzin, adressée à M. Needham.

» ....Je crois avoir quelque chose digne de votre attention dans ce » moment ci ; & après avoir bien constaté le fait, je m'empresse de » vous en faire part. Vous vous rappellez, sans doute, encore la » maniere que j'ai indiquée pour faire manifester les atmospheres » de l'électricité *positive* & de la *négative* à nos yeux. M. Lichtem- » berg, Professeur à Gottingue, qui a vérifié & approuvé tout ce » que j'ai dit & fait là-dessus, vient de la perfectionner & de la » rendre si simple & si aisée, que je vous conjure de la faire répé- » ter tout de suite devant vous. Soit une plaque de gomme-laque » (ou carreau de verre ou de fer-blanc, enduite de résine ;) mettez » dessus & dessous, une couche mince de la poudre de résine. Sur la » superficie supérieure, ainsi que sur l'inférieure, doit se trouver un » tuyau de métal d'un pouce ou deux de longueur. Il est nécessaire » que le tuyaux inférieur ne soit pas isolé. Donnez une seule étin- » celle électrique à l'une des tubes. Le côté supérieur de la plaque

dessinera

» deſſinera l'atmoſphere de l'électricité *poſitive*, & l'inférieure, de
» l'électricité *négative.*

» M. Achard vient de m'envoyer la deſcription d'un inſtrument
» qu'il a inventé pour meſurer le degré de chaleur dans les fours.
» C'eſt une machine très-ingénieuſe. Je deſire de tout mon cœur
» qu'il ſoit auſſi applicable dans la pratique, qu'il paroît être juſte
» dans la théorie.....

M. de Launay ayant répété l'expérience de M. le Prince de Gallitzin, il en rendit à l'Académie le compte ſuivant.

» Je viens de répéter, avec ſuccès, la nouvelle expérience élec-
» trique de M. le Prince de Gallitzin. J'ai pris un plateau de verre
» du diametre de cinq pouces & demi : au centre de la ſuperficie
» ſupérieure & de la ſuperficie inférieure, étoient fixés deux bouts
» de tuyau de laiton, qui avoient la hauteur d'un pouce & demi.
» Ayant couvert de réſine en poudre, les deux ſuperficies du verre,
» j'approchai le tuyau ſupérieur du conducteur de la machine élec-
» trique, & je tirai l'étincelle. La ſuperficie ſupérieure du plateau
» fut d'abord électriſée *en plus*, l'électricité poſitive ſe manifeſta par
» le mouvement rapide de la pouſſiere de réſine qui ſuivoit la mar-
» che des rayons divergens. J'apperçus enſuite l'effet de l'électricité
» négative ſur la ſuperficie inférieure du plateau; un petit mouve-
» ment de la circonférence au centre ſe faiſant appercevoir parmi la
» pouſſiere de réſine......

M. le Prince de Gallitzin ayant envoyé à M. Needham le deſſein d'un cerf-volant électrique, il ajouta ce qui ſuit.

» Si vous en faites faire un ſur les mêmes principes, vous ſerez
» ſûr 1°. d'en tirer toujours de l'électricité, & 2°. de n'en courir
» aucun riſque. L'électrometre en recevra toujours la ſurcharge, &
» la menera, ſoit dans un canal, s'il y en a à portée, ou l'éloignera
» de vous, puiſque vous conduirez le fil-d'archal où bon vous ſem-
» blera, & le devidoir vous ſervira à baiſſer ou à hauſſer le cerf-
» volant, ſans craindre d'en recevoir de commotion. Il n'eſt pas

» douteux, Monſieur, qu'un conducteur iſolé, au haut d'une tour » de 400 pieds de hauteur, ne ſoit encore meilleur qu'un cerf-» volant, pour avoir de l'électricité naturelle; mais comment ſe ni-» cher ſi haut, & y faire des expériences à ſon aiſe? D'ailleurs, ces » expériences demandent de l'attention & du temps : j'y reſtois quel-» quefois 5 à 6 heures. Tout cela ſe fait bien plus commodément » dans un cabinet (où l'on n'a qu'une croiſée ouverte, où l'on eſt à » l'abri du vent & de la pluie, & où l'on a tout l'appareil néceſ-» ſaire pour ces ſortes d'expériences) qu'au haut d'une tour. A cela » près, je préférerois un conducteur d'une ſi grande élévation.

» L'électrometre de Cavallo, (tout nouvellement imaginé) conſiſte » en deux très-petites balles de liege, attachées à des fils-d'archal. » Ceux-ci le ſont à un petit morceau d'or ou d'ivoire, qu'on paſſe » dans le bouchon de verre, & enſuite dans le goulot d'une phiole » de verre. Au-deſſus du bouchon, on maſtique, avec de la cire » d'Eſpagne, une verge métallique, qu'on recouvre avec un chapeau » de laiton. ---- La baſe de la phiole de verre ſe coupe, & on » l'affermit ſur du bois avec de la cire d'Eſpagne. En dedans & au » dehors de la phiole, on applique de petites lames d'étain; le tout » ſe renferme, après l'expérience, dans un étui.

» Je pourrai vous faire conſtruire ici cet électrometre; car je ne » me flatte pas de vous en avoir donné une idée bien nette.

» Mais à tout prendre, l'électrometre le plus ſûr pour faire des » obſervations avec le cerf-volant, ce ſont deux balles de ſureau, » attachées à un fil de lin & iſolées. Elles prennent, ou plutôt s'im-» pregnent très-facilement de l'électricité naturelle; & alors, par » le moyen d'un bâton de cire d'Eſpagne, ou d'un morceau d'am-» bre qu'on a ſoin d'apporter ſur ſoi, on voit tout de ſuite l'eſpece » d'électricité qui s'y eſt manifeſtée.

» M. Achard me fournit encore une occaſion, Monſieur, de vous » procurer une lecture intéreſſante. Il avoit, à ma priere, répétée » ſes expériences ſur les pointes, les corps plats & ronds. Cette » fois-ci ſes réſultats ſont abſolument les mêmes que les miens : vous » le verrez par ſon Mémoire ci-joint, que je vous prierai de me » renvoyer après en avoir pris copie, ſi vous le jugez à propos. Si

» de même, M. Magellan, notre ami commun, vous le demande, » vous pouvez le lui confier, & il aura ſoin de me le renvoyer. Vous » y verrez un réſultat fort extraordinaire, qui m'a étonné dans le » premier moment, & qui m'a fait d'autant plus de plaiſir enſuite, » qu'il confirme parfaitement la raiſon que j'ai donnée de la puiſſance » extrême attractive des pointes, à la page 9 de ma Lettre à l'Acadé» mie de Pétersbourg, & que celle-ci vient de publier. Il a décou» vert, par ſes expériences, que pluſieurs pointes épuiſoient moins » vîte l'électricité, qu'une ſeule & unique pointe. En ce cas, je » vous prierai en grace, de corriger l'endroit de ma Lettre à votre » Académie, (du 6 Juillet 1778) & que vous voulez avoir la bonté » de lui lire dans le mois prochain, où je conſeille de ſe tenir à » la premiere idée de M. Achard, qui eſt celle de faire terminer les » conducteurs électriques par pluſieurs *pointes*. Je me rétracte de » cette idée, & ſuis d'avis que les conducteurs ne doivent plus être » terminés que par une ſeule *pointe*.

» Si vous avez lû la diſſertation de M. Lichtenberg, Profeſſeur » à Gottingue, *de nova methodo naturam ac motum fluidi electrici* » *inveſtigandi....*, vous y aurez vu que ſes réſultats ſur les atmoſ» pheres électriques, ſont à peu près les mêmes que les miens, » quoique ſes moyens aient été un peu différens. Selon ſes expé» riences, l'atmoſphere poſitive reſſemble à un ſoleil, (c'eſt-à-dire, » comme on le peint ordinairement, avec des rayons) & celle de la » négative, à la lune, (c'eſt-à-dire, ſans rayons.)

L'Académie n'ayant pas ſur le Mémoire de M. Achard, dont il eſt parlé dans cette Lettre, le droit de propriété qu'elle exerce ſur les productions de ſes Membres, elle n'a point cru devoir le publier; cependant, comme ſans ce Mémoire, la Lettre du Prince de Gallitzin ne ſeroit pas intelligible, on a eſtimé qu'on en pouvoit extraire l'endroit qui doit faciliter l'intelligence de la premiere.

Voici le commencement du Mémoire de l'Académicien de Berlin.

» La diſtance du corps qui abſorbe le fluide électrique au corps

dont il le reçoit, influant beaucoup, tant ſur la quantité de matiere électrique dont il ſe charge, que ſur la vîteſſe avec laquelle il l'attire, & cette différence entre la quantité & la vîteſſe de l'abſorbtion, ſuivant l'éloignement des deux corps, pouvant dépendre, en partie, de leur figure, en ſorte que deux corps conducteurs de différente figure, qui, à la même diſtance du corps électriſé, abſorberoient la même quantité de fluide électrique, produiroient, à une autre diſtance, un effet oppoſé, je crus qu'il falloit commencer par déterminer la quantité de matiere électrique, que des corps conducteurs, de différente figure, abſorbent, lorſqu'ils ſont placés à des diſtances différentes, mais connues, du corps électriſé.

» Je ſuſpendis, dans cette vue, un cube de laiton à un conducteur, qui recevoit, par le moyen d'une bouteille de Leyde, l'électricité d'un globe de verre, & après avoir joint à cet appareil l'électrometre harmonique dont j'ai donné la deſcription dans le premier volume des ouvrages de la Société Phyſique de Berlin, j'électriſai juſqu'à ce que l'électrometre reſta immobile. Le degré d'électricité qu'il indiquoit alors, étoit le plus grand que je puſſe donner au conducteur : ce degré eſt variable, & dépend de l'état de l'air. Il eſt plus grand lorſque l'air eſt moins conducteur, & moindre lorſqu'il eſt plus perméable à la matiere électrique.

» Afin de déterminer le temps dans lequel l'électricité ſe perd & eſt abſorbée par l'air qui entoure tout l'appareil, je ceſſai de tourner le globe lorſque le pendule de l'électrometre reſtoit immobile, & commençai à compter, de ce moment, les vibrations d'un pendule qui indiquoit les $\frac{7}{8}$ d'une ſeconde juſqu'à ce que l'électricité fût perdue, ou, du moins, ſi foible, que l'extrémité du fil auquel la boule de l'électrometre (qui peſoit $3\frac{1}{64}$ de grain) étoit attachée, ne fût qu'à la diſtance de $\frac{1}{8}$ de ligne de la regle de laiton, qu'il touche dans toute ſa longueur lorſque l'électricité eſt nulle.

» De cette maniere je déterminai :

» 1. Le plus grand degré d'électricité poſſible que je pouvois communiquer dans chaque temps donné au conducteur.

» 2. Le temps qu'il faut au conducteur pour qu'il perde ſon électricité ; l'arrangement des différentes pieces de l'appareil & des corps

qui l'entourent, restant le même, & la constitution de l'air, suivant laquelle il est plus ou moins originairement électrique, ne changeant pas.

» Pour faire cette détermination, qui sert de base à toutes les expériences suivantes, & de l'exactitude de laquelle dépendent toutes les conclusions qu'on peut en tirer, il faut faire attention aux plus petites circonstances : j'ai trouvé, par exemple, que le plus grand degré d'électricité que le conducteur peut recevoir, & le temps pendant lequel il le conserve, est très-différent lorsque la constitution de l'air reste la même; mais que les personnes qui sont dans l'appartement où se font ces expériences, changent de place : une chaise qu'on met à une autre place, une porte ou une fenêtre qu'on ouvre, produit le même effet; j'ai même souvent observé une différence très-sensible lorsqu'une personne avoit pris la place de l'autre, ce qui ne peut provenir que de la différence entre la facilité avec laquelle différentes personnes conduisent le fluide électrique, & de leurs vétemens, qui peuvent être plus ou moins conducteurs. Ces différences, qu'on découvre très-bien au moyen de l'électrometre dont j'ai fait usage, ne seroient pas sensibles, si l'on se servoit des électrometres ordinaires, parce qu'ils n'indiquent les degrés d'électricité que fort imparfaitement. «

Viennent ensuite les expériences du cône, que nous omettons pour passer à celles qui ont donné lieu à la Lettre du Prince de Gallitzin. Voici comme M. Achard les annonce.

» Dans la vue de déterminer l'effet de plusieurs pointes, je fis faire une plaque circulaire de laiton, que je vissai au moyen d'un fil de laiton fixé à son centre au même cube de laiton sur lequel j'avois vissé le cône dans les expériences précédentes; ce fil avoit la même longueur que celui qui étoit attaché au cône, en sorte que la plaque étoit à la même distance du cube que celle à laquelle avoit été le cône, une circonstance que je remarque, parce qu'elle n'est pas indifférente, & peut beaucoup influer sur les expériences. Cette plaque avoit le même diametre que celle qui servoit de base au cône, c'est-à-dire, un pouce; elle étoit percée de neuf trous, dans les-

quels je pouvois visser autant de pointes, dont chacune avoit $1\frac{1}{2}$ pouce de longueur, & une figure cônique, en sorte que le diametre de la base de chaque pointe avoit environ une ligne. Je plaçai cette plaque avec une seule pointe sous le milieu du cube qui étoit suspendu au conducteur, & qui recevoit, au moyen d'une bouteille de Leyde, l'électricité d'un globe de verre, & j'observai que c'étoit le plus grand degré d'électricité que je pouvois donner à mon appareil, & en combien de temps l'électricité se perdit.

EXPÉRIENCE VI.

» La plaque n'étant pas sous le cube, le pendule de l'électrometre formoit, en s'élevant, un angle dont la corde avoit 26 lignes, ce pendule pésoit $3\frac{1}{64}$ grains, dont le degré d'électricité étoit de 376,316, & elle se perdit entiérement après 461 vibrations du pendule dont j'ai fait usage pour les expériences précédentes. En plaçant alors la plaque à différentes distances du milieu de la base du cube, je trouvai :

» 1. Que lorsque la distance, entre l'extrémité de la pointe & la base du cube, étoit de $\frac{1}{4}$ de pouce, je ne pouvois pas communiquer la moindre électricité au conducteur.

» 2. Lorsque la distance étoit de $\frac{1}{2}$ pouce, le plus grand degré d'électricité que je pus donner au conducteur, étoit de 56,382, & elle se perdit après 35 vibrations.

» 3. La distance étant d'un pouce, le plus grand degré d'électricité que le conducteur pouvoit recevoir, étoit de 124,863, & elle se perdit après 126 vibrations.

» 4. La distance étant de $1\frac{1}{2}$ pouce, je ne pus communiquer à l'appareil qu'un degré d'électricité de 153,759, & elle ne dura que pendant 160 vibrations.

» 5. La distance étant de deux pouces, le conducteur ne prit qu'un degré d'électricité de 173,972, qui se perdit entiérement après 360 vibrations.

» 6. La distance étant de $2\frac{1}{2}$ pouces, je ne pus communiquer au conducteur qu'un degré d'électricité de 228,939, & elle ne se soutint que pendant 342 vibrations.

EXPÉRIENCE VII.

» L'appareil prit un degré d'électricité de 370,474, lorsqu'il n'y avoit rien sous le cube, & elle se soutint pendant 434 vibrations; je répétai alors l'expérience précédente en vissant toutes les pointes sur la plaque, en voici les résultats :

» 1. Les sommets des pointes étant à la distance de $\frac{1}{4}$ de pouce du cube, le conducteur ne prit pas le moindre degré d'électricité.

» 2. La distance étant de $\frac{1}{2}$ de pouce, le conducteur prit un degré d'électricité de 73,702, qui se soutint pendant 33 vibrations.

» 3. La distance étant de $\frac{3}{4}$ de pouce, le conducteur ne prit qu'un degré d'électricité de 85,432 qui se perdit après 83 vibrations.

» 4. La distance étant d'un pouce, le plus grand degré d'électricité fut de 112,480, & il ne la conserva que pendant 144 vibrations.

» 5. La distance étant de $1\frac{1}{2}$ pouce, je donnai au conducteur un degré d'électricité de 187,958 qui se perdit après 201 vibrations.

» 6. La distance étant de 2 pouces, le plus grand degré d'électricité que je pus donner à l'appareil, étoit de 202,375, & elle se soutint pendant 265 vibrations.

» 7. La distance étant de $2\frac{1}{2}$ pouces, le plus grand degré d'électricité étoit de 253,216, & elle se conserva pendant 275 vibrations.

» 8. La distance étant de 3 pouces, le conducteur prit un degré d'électricité de 283,649, qui dura pendant 280 vibrations.

» 9. La distance étant de $3\frac{1}{2}$ pouces, je donnai au conducteur un degré d'électricité de 297,512, qui se soutint pendant 289 vibrations.

» 10. Enfin la distance étant de 4 pouces, le conducteur prit un degré d'électricité de 311,929, & elle se conserva pendant 289 vibrations.

EXPÉRIENCE VIII.

» Le conducteur acquit un degré d'électricité de 376,316, qui se soutint pendant 461 vibrations; mais après avoir placé toutes

les pointes ſous le cube à la diſtance de 2½ pouces il ne prit qu'un degré d'électricité de 265,962, qui ſe perdit aprés 341 vibrations.

EXPÉRIENCE IX.

» Le plus grand degré d'électricité que je pus donner à l'appareil étoit de 173,972, & elle ſe conſerva pendant 184 vibrations; après avoir mis toutes les pointes ſous le cube à la diſtance de 2 pouces, je ne pus donner au conducteur qu'un degré d'électricité de 62,127, & elle ne ſe conſerva que pendant 140 vibrations.

» Ces expériences ſur la quantité de fluide électrique abſorbé par une ou pluſieurs pointes, confirment non-ſeulement très-bien les concluſions générales que j'ai tirées des expériences faites avec le cône, mais elles préſentent encore des réſultats fort ſinguliers, & auxquels l'on ne ſe ſeroit pas attendu; car il étoit très-probable que pluſieurs pointes devoient abſorber plus de fluide électrique qu'une ſeule pointe, & cependant l'expérience prouve le contraire, & l'on voit en comparant celles que j'ai faites, avec une pointe, avec pluſieurs pointes, & avec le cône, que toutes les circonſtances étant les mêmes, une pointe fait plus que le cône, & plus que les neuf pointes, ce qui certainement eſt fort extraordinaire.

» La pointe que j'avois viſſée ſur la plaque ne différoit du cône que par la largeur de ſa baſe, car elle avoit même hauteur; elle avoit par conſéquent moins de ſurface; d'où il ſuit que la quantité de matiere électrique abſorbée par un corps conducteur placé dans l'atmoſphere électrique, n'eſt pas en raiſon du nombre des pointes où le corps qui abſorbe l'électricité peut toucher cette atmoſphere.

EXPÉRIENCE X.

» Le conducteur prenant un degré d'électricité de 376,316, qui ſe ſoutint pendant 461 vibrations du pendule qui m'avoit ſervi dans toutes les expériences précédentes à déterminer la durée de l'électricité du conducteur, je répétai les mêmes expériences, en ſubſtituant à la plaque ſur laquelle je pouvois viſſer les pointes, une autre plaque de la même grandeur, qui n'étoit pas trouée; lorſqu'elle fut à une diſtance de 2½ pouces de la baſe du cube, je ne pus donner au conducteur

conducteur qu'un degré d'électricité de 364,731, qu'il ne perdit qu'après 486,408 vibrations. Je n'entrererai pas dans le détail des autres expériences que j'ai faites avec cette plaque, parce qu'elles m'arrêteroient trop, & me contenterai seulement de remarquer, qu'à des distances assez considérables comme l'est celle de $2\frac{1}{2}$ pouces, à laquelle je plaçai la plaque dans l'expérience que je viens de rapporter, elle produit moins d'effet que le cône, & la plaque avec une ou plusieurs pointes; mais lorsque la distance de la plaque ou corps électrisé, dont elle doit absorber le fluide électrique n'est que fort petite, comme d'un demi pouce tout au plus, elle produit plus d'effet même que la pointe, & se charge plus vîte de la matiere électrique & en plus grande quantité.

SÉANCE

Du 23 Novembre 1778.

Réflexions de M. l'Abbé Chevalier, *sur les aurores boréales, observées en 1778.*

L'Auteur observe que les aurores boréales ont été très-fréquentes cette année, sur-tout au commencement de l'automne. Les plus belles parurent aux mois de Septembre & d'Octobre. M. Chevalier en donne la description telle qu'il les a observées au château d'Héverlé, dans le voisinage de Louvain.

En comparant ces observations avec celles de M. Cotte, faites à Montmorenci, à 4 lieues Nord-Est de Paris, l'Auteur remarque d'abord que pour ce qui regarde l'amplitude ou l'extension du phénomene sur l'horizon, ainsi que la hauteur apparente où s'élevoient les jets de lumiere, les aurores boréales ont été à peu près les mêmes dans ces deux endroits, éloignés de deux degrés de latitude. De là on peut conclure que ce ne sont pas de simples météores formés dans la partie de l'atmosphere, où se produisent les autres, puisqu'il faudroit un effet singulier du hazard pour que l'apparence fut la même dans deux endroits si éloignés. De plus la hauteur des gerbes ayant été un peu plus grande à Louvain qu'à Montmorenci, comme cette différence correspond assez bien à celle de l'élévation du pôle dans les deux endroits, les partisans du systême ingénieux de M. de Mairan, qui place ce phénomene à une grande hau-

teur & dans un grand éloignement de la terre, en pourront tirer des inductions favorables à leur opinion.

Mais d'un autre côté, ce qui peut fournir de fortes objections contre ce systême, c'est la plus grande différence entre la durée du phénomene dans les deux endroits. A Montmorenci, selon M. Cotte, l'aurore boréale du 22 Septembre, diminua à 9 heures 10 minutes; elle disparut à 9 heures 30 minutes, seulement le Nord étoit encore un peu éclairé. A Louvain, selon M. Chevalier, elle répandoit un grand éclat, même après onze heures & demie; à minuit on pouvoit encore l'observer. Un peu avant 10 heures, il s'élévoit sur le segment obscur à une fort grande hauteur des jets d'une lumiere très-forte, qui, même après 10 heures, étoit assez considérable. On auroit dû appercevoir ces gerbes à Montmorenci, s'il est vrai que les aurores boréales soient placées à cette grande distance de la terre que leur supposent ces Physiciens, qui donnent à l'atmosphere plus de 200 lieues de hauteur.

M. Chevalier fait de pareilles observations sur l'aurore boréale du 14 Octobre. Il fait voir que cette différence dans la durée, ne peut être attribuée ni aux nuages ou à l'obscurcissement de l'air, parce que, selon M. Cotte, le ciel étoit parfaitement serein : ni à la différence des longitudes qui n'étant que de 2 degrés & quelques minutes, & ne donnant que 9 minutes de temps à peu près, n'a pû causer la différence considérable, observée dans la durée du phénomene.

Au contraire, si l'on croit avec quelques savans Physiciens, que la matiere lumineuse, de quelque nature qu'elle soit, tire son origine des régions Septentrionales de la terre, dont elle s'évapore & s'éleve, comme le vent étoit Nord-Est dans les jours de l'apparition du phénomene tant ici qu'à Montmorenci, l'on pourra dire qu'étant plus voisins de ces régions Septentrionales, nous avons dû avoir une plus grande quantité de cette matiere lumineuse, & que le phénomene devoit durer plus long-temps. On pourroit ajouter que le vent n'ayant pas été aussi fort à Louvain que dans les environs de Paris, la lumiere n'a pas été dissipée aussi vîte, & que par conséquent nous avons pû appercevoir plus long-temps cette aurore boréale.

Pour ce qui est de la matiere électrique, regardée présentement comme la cause de ce phénomene, si elle ne vient pas des régions Septentrionales, au moyen des vents qui la chassent & l'emportent, la difficulté sera toujours la même. Supposez

l'aurore boréale à une petite distance de la terre, par quel hasard étrange s'est-elle fait voir le même jour dans des lieux si éloignés? Si on la place dans un grand éloignement de la terre, dans la partie subtile & la plus deliée de l'atmosphere, à quelques centaines de lieues de hauteur, pourquoi a-t-on cessé de la voir à Montmorenci quelques heures avant qu'elle disparût dans ces cantons?

A ces réflexions, M. Chevalier en ajoute plusieurs autres; après quoi il termine son ouvrage, en avertissant qu'il ne les propose que comme des doutes que les Savans pourront éclaircir. La seule conséquence qu'il en tire, c'est que cette matiere ayant besoin d'être encore discutée, il faut un plus grand nombre d'observations faites en différens endroits, & en des circonstances différentes avant que l'on puisse assigner avec certitude les causes de ce phénomene. Telles sont les observations de M. l'Abbé Chevalier.

Après cette lecture, le Secrétaire présenta une note contenant quelques éclaircissemens sur des difficultés qu'on prétendoit rencontrer dans le Mémoire Historique de M. Verhoeven, couronné en 1777, ainsi que dans l'analyse Françoise, redigée par le Secrétaire.

Quelques personnes avoient trouvé mauvais qu'on se fût servi du témoignage de Froissard pour donner une idée des grandes richesses de Florent Berthaut, Seigneur de Malines (1). M. Des Roches observe qu'il doit être permis aux Auteurs de rapporter les paroles d'un Historien qui a vécu dans le même siecle & dans le pays même où se sont passés les événemens: & cela, dit-il, auroit dû choquer d'autant moins dans le Mémoire couronné, que ce passage n'y est point isolé, comme on le prétendoit, mais qu'il est fortifié par le témoignage des meilleurs Historiens de la Gueldre, cités fidelement par M. Verhoeven. Voici les propres termes de Pontanus, ou plutôt de l'ancien anonyme inséré dans son ouvrage : (*Bartholdus*) *tum erat pecuniosissimus. Fuit enim Mercator insignis* (*id tamen salvo honore dixerim*) *& Damasci & Alexandriæ ac aliis pluribus in locis; adeo ut tandem maximam congesserit pecuniam, & ex ea sibi nobile pararit nomen.* (2) Il est vrai que cet

(1) Voyez le Mém. Flam. de M. Verhoeven, p. 140 & 141, ou l'Anal Franç. p. 12.

(2) *Pontani, Hist. Gelrica, p. 246.*

anonyme se brouille quelquefois dans les noms propres, & qu'on ne sait pas trop quel est cet Archevêque, qui conseilla au Comte pe Gueldre d'épouser la fille de ce riche Brabançon; mais cela n'empêche pas qu'on ne puisse se servir de son témoignage à l'égard d'un fait confirmé par tant d'Historiens. Slichtenhorst fait aussi mention de ce mariage, de ce commerce & de ces richesses immenses (1); & comme s'il avoit prévu les objections, il ajoute dans une note : *Ceux qui regardent les Seigneurs de Malines comme de simples Marchands, sont dans l'erreur la plus grossiere. Florent, qu'on nommoit communément le riche négociant, avoit épousé la fille du Comte de la Mark; & si l'on veut se donner la peine d'examiner leur généalogie, on y trouvera plusieurs alliances semblables, & même de plus illustres.* (Et quelques lignes plus bas :) *Personne ne doit se choquer de ce commerce, qui, de la maniere qu'il se faisoit, ne pouvoit déroger à la Noblesse d'une famille; sans quoi il faudroit rayer de la liste des Nobles, les Doria, les Spinola, les Medicis & plusieurs autres.*

Les bornes d'une note ne permettoient pas à M. Des Roches d'insérer tous les témoignages qui justifient l'Auteur & l'Editeur du Mémoire; mais il n'a pu s'empêcher de rapporter celui de Veldenaer, contenu dans les termes suivans. *Ce Comte Rénaud épousa Sophie, fille unique de Bertholde, Seigneur du Pays de Malines, qui lui apporta des richesses immenses en biens & en argent comptant; dont Rénaud se servit pour payer ses dettes & décharger ses châteaux & ses revenus, qui étoient tous chargés d'hypotheque.* (Voyez la chronique de Veldenaer, dans l'édition de 1480, au verso du feuillet 318; & les *Origines Culenburgicæ*, dans le 6me. tome des *Analecta Mathæi*, page 601, de l'édition in-4to. au 3me. vol.)

Cependant quelques personnes avoient fait tous leurs efforts pour jetter des difficultés sur cet endroit du Mémoire, & même il leur étoit arrivé d'avancer, à ce sujet, des faussetés évidentes. Par exemple, elles avoient soutenu qu'il étoit impossible que pendant la vie de Florent Berthaut, & dans plus de cinquante ans après sa mort, les villes des Pays-Bas, les villes Anséatiques ou les peuples voisins eussent eu le moindre commerce ou la moindre correspondance avec les villes du Levant. Certainement, dit M. Des Roches, ces personnes se seroient

---

(1) *Slichtenhorst Geldersche Geschied.* p. 118 & 119.

bien gardées d'une pareille assertion, si elles avoient eu connoissance des Lettres & des Ouvrages de Marino Sanudo, écrits depuis l'année 1307 jusqu'en 1321, sous le titre de *Secreta Fidelium crucis*, où elles auroient trouvé leur réfutation, pour ainsi dire, à chaque page. Dans la Lettre au Roi de France, (1) elles auroient vu que l'Auteur, après avoir dit que l'armement qu'il proposoit suffisoit pour reconquérir la Terre-Sainte, & qu'on trouveroit de quoi le renforcer dans les Isles de Chypre & de Rhodes, ajoute ces paroles : *Et encores se trouvent moult de fois delà la mer grande quantité de Galies de Marchands, dont l'on se pourroit aucunes fois bien aider.* Elles auroient vu qu'il consacre plusieurs chapitres à prouver la nécessité & les moyens d'affoiblir la puissance & les richesses du Soudan; & qu'il propose, à cet effet, de défendre en général aux Marchands Chrétiens de l'Europe de porter dans les ports du Soudan du bois pour la construction des navires, du fer, de la poix, des armes, du plomb, du cuivre, de l'étain, du vif-argent, de l'ambre, &c. (2) de leur défendre aussi d'y acheter les productions de ses terres & celles des Indes, en leur traçant une nouvelle route, & des moyens de se les procurer sans entrer dans les ports du Soudan. En effet, Sanudo entre là-dessus dans les plus grands détails, en marquant jusqu'aux droits d'entrée & de sortie qu'on devoit payer. Il parle des Marchands Européens en général; mais quand il seroit vrai, ce qui assurément n'est pas, qu'il n'eût eu en vue que ceux d'Italie, Florent Berthaut auroit pu facilement se servir des vaisseaux Genois & Vénitiens, dont les ports de Flandre fourmilloient de son temps, malgré les divisions intestines & la guerre au dehors, qui n'empêchoit point de pousser vivement le commerce à l'aide des galeres armées. C'est de quoi l'on a des preuves convainquantes. Entre mille, M. Des Roches en rapporte une seule, tirée de la Chronique d'Antonin sur l'année 1323 (3) : *Mense Decembris*, dit cet Archevêque, *cum Veneti cum septem galeis de Flandria multa mercimonia deferrent, Anglici cum vigintiquatuor navigiis aggressi sunt eas ad prædandum : Qui viriliter se defendentes contra Anglicos, non solum eva-*

(1) *Gesta Dei per Francos, T. 2. p. 6.*

(2) *Ibid. p. 24. 25. 26. & seq.*

(3) Parte 3. p. 314. édit. de 1586.

ſerunt, ſed Veneti debellaverunt eos, captis decem ex illorum navigiis, & plurimis Anglicis interfectis.

On avoit prétendu que dans le Mémoire couronné il étoit parlé de florins dans un temps où cette monnoie étoit inconnue. Les florins, diſoit-on, ſe trouvent, pour la premiere fois, en France, à la chambre des Comptes en 1316, & ſous le Pape Jean XXII, en 1322, & par conſéquent ils n'ont été connus que plus tard dans les autres pays. M. Des Roches obſerve que cette difficulté eſt purement imaginaire. Ceux, dit-il, qui la propoſent n'avoient donc pas le traité des monnoies de M. Le Blanc. Ils ne ſavoient pas que dès le onzieme ſiecle, on comptoit par florins. (1) Ils n'avoient pas lu l'Hiſtoire de Normandie, qui en parle ſur l'an 1067, ni la donation faite aux Clercs de Pontoiſe en 1068, qui porte entre autres ces paroles : *Quibus florenis ſe tenuit pro contenta.* Ils n'avoient pas vu les florins du douzieme ſiecle, frappés ſous Louis VI & Louis VII, avec l'effigie de Saint Jean-Baptiſte, comme ceux de Florence. Ils ignoroient que nos Hiſtoriens du quatorzieme ſiecle en font ſouvent mention, & ils n'avoient pas lu Hocſemius ſur l'an 1315; (2) qui, en parlant d'Enguerrand de Marigni, s'exprime en ces termes : *Habens in reditibus ultra 30 millia florenorum, & in theſauro triceſies centena millia dicebatur habere.* M. Des Roches ajoute que, lorſqu'on ne veut pas ſe donner la peine de faire ces ſortes de recherches, il ne faut pas critiquer ceux qui en font.

Un autre point dont on avoit fait grand bruit, c'eſt le contrat de mariage fait en 1339, entre une fille du Duc de Brabant & un fils du Roi d'Angleterre. Les deux partis étoient d'accord; mais le mariage n'eut point lieu; parce que le Roi ne put obtenir dans la Cour de Rome, la diſpenſe qu'il s'étoit engagé de procurer, & qu'il ſollicita en effet à diverſes repriſes. (3) M. Verhoeven, en parlant de ce contrat, s'étoit ſervi

---

(1) Traité hiſtorique des monnoies de France, par M. Le Blanc, Paris, 1690. pag. XI. p. 4. p. 154. p. 164 & 165.

(2) *Apud Chapeaville, T. II. p. 382.*

(3) Voyez les actes de Rymer de l'édition de Londres, 1727; au 5me. T. les pleins pouvoirs du Roi, pour traiter du mariage, de même que *ſuper dote & dotalitio ac Donatione propter nuptias*, ſe trouvent à la page 41. La quittance des 50,000 livres ſterlins, ſous le nom d'Arrhes & non pas à titre de dote, à la page 114 & 182. Les ſollicitations en Cour de Rome, à la page 214, 444 & 484.

d'une expression qui peut-être n'est pas d'une exactitude rigoureuse. La voici : *en 1339, le Duc de Brabant donna en mariage sa fille & 300,000 livres sterlins au fils d'Edouard III.* Il ne disoit pas que ce mariage eût été consommé. Cependant quelques lecteurs avoient bien voulu prendre le change, & s'imaginer qu'il le disoit. Là-dessus ils avoient démontré tout au long que ces jeunes gens ne parvinrent point à s'épouser ; ce qui est incontestable : que le Duc de Brabant avoit trois filles ; ce que personne ne révoque en doute : que pas une de ces filles n'a eu effectivement un mari Anglois ; ce que l'Auteur du Mémoire & son Traducteur ne disputeront en aucune maniere.

Quant à la somme de 300,000 livres sterlins promise par le Duc de Brabant, il est vrai qu'il y a une faute dans la citation de M. Verhoeven. Ce n'est pas dans les actes de Rymer que cette somme est exprimée ; c'est dans la savante introduction à l'Histoire de Charles-Quint, par M. Robertson. Ce judicieux Auteur voulant donner une idée de la richesse des Etats commerçans des Pays-Bas & de l'Italie, s'étoit exprimé en ces termes : (1) » Le Duc de Brabant maria en 1339, sa fille » au Prince Noir, fils d'Edouard III, Roi d'Angleterre, & » lui donna une dote qui monta à trois cens mille livres sterlings (Rymer foeder, vol. V. page 113). Jean Galeas, Duc » de Milan, conclut en 1367, le mariage de sa fille avec Leonel, Duc de Clarence, troisieme fils d'Edouard, à qui elle » apporta pour dote deux cens mille livres de même monnoie. «

A la vérité, on ignore en quel acte M. Robertson a trouvé la somme promise par le Duc de Brabant. Elle n'est point exprimée dans ceux de Rymer, qui ne parlent que de 50,000 livres sterlins, données à titres d'arrhes, ou de gage pour sûreté de sa parole.

Cette expression même est une preuve que la dote auroit été plus forte. Quand on donne des gages pour l'assurance d'une certaine exécution, on ne donne point la somme entiere à laquelle celle-ci doit monter. Un autre indice qui fait voir qu'il n'y a point de contradiction entre Rymer & M. Robertson, c'est que dans les actes cités plus haut, les arrhes & la dote sont clairement distingués.

Les 50,000 livres déjà reçues n'étoient donc pas toute la dot. Quoiqu'il en soit, tout le tort de M. Verhoeven, c'est

(1) Tome 2. page 305. de l'édition in-8vo.

d'avoir cité un Auteur pour l'autre. Que ce ſoit ſa faute ou celle de ſon copiſte, elle eſt fort pardonnable.

Quelque peu importante que ſoit cette correction, elle étoit du moins juſte; mais ceux qui l'avoient faite la gâterent par les obſervations creuſes qu'ils trouverent bon d'y ajouter.

Pour inſinuer qu'il y avoit de l'extravagance à croire la ſomme ſi forte, ils uſerent d'une petite adreſſe. Ils reduiſirent les 300,000 livres ſterlins du quatorzieme ſiecle, en argent courant ſelon le cours du change actuel, & ils firent voir que cela montoit à des millions.

Après cela ils comparerent ces millions de florins courans avec une autre ſomme de 120,000 écus, que ce même Duc laiſſa par ſon teſtament à ſa fille Marguerite; & ils ſe récrierent ſur la prodigieuſe diſproportion du ſort que le Duc faiſoit à ſes enfans. Mais au lieu d'avertir qui c'étoient des écus d'or, ce qui eſt inconteſtable, parce que dans le ſiecle de ce Duc il n'y en avoit pas d'autres, ils firent une petite infidélité en aſſurant que c'étoit des *pattacons*, monnoie d'argent du ſiecle d'Albert & d'Iſabelle. Il eſt certain que s'ils avoient reduit ces écus d'or à la valeur de l'argent actuel, comme ils avoient fait les 300,000 livres ſterlins, la difference des deux ſommes n'eût point paru ſi prodigieuſe: & l'on eût été très-juſtement ſurpris, en les entendant dire que les 300,000 livres ſterlins ſurpaſſoient infiniment la valeur de tous les pays du Duc, laiſſés à ſa fille aînée.

On accuſoit auſſi M. Verhoeven d'avoir introduit une opinion nouvelle, & à laquelle perſonne avant lui n'avoit jamais penſé, en avançant que tous les citoyens de Louvain, ſans en excepter les familles Patriciennes, étoient obligés de faire tous les ans une piece de drap. Ceux qui ont fait cette réflexion, dit M. Des Roches, ſe ſont trompés très-certainement. Cette opinion n'eſt point nouvelle, elle n'eſt pas de M. Verhoeven, elle appartient à l'Auteur qu'il cite pour garant, & ce garant eſt Divæus, le même ſur qui on avoit voulu mal-à-propos fonder la critique.

Pour s'en convaincre il ne faut que comparer les paroles de l'Auteur couronné, avec le paſſage qu'il a cité en marge. Voici ce qu'il dit, pag. 47: *Les loix obligeoient chaque citoyen de faire une piece de drap par an.* Voici les paroles de Divæus: *Cum legibus quilibet civis annis ſingulis unum ſaltem pannum conficere*

conficere juberetur. (1) On voit bien que ni l'un ni l'autre n'excepte les Patriciens, & que deux gouttes d'eau ne se ressemblent pas plus que ces deux passages.

M. Verhoeven parle plus positivement à la page 116. *Remarquons*, dit-il, *avec ce même Ecrivain, que chacun étoit obligé de faire tous les ans une piece de drap pour lui & pour les siens; sans que les Nobles ou les Patriciens fussent exemptés de cette loi.* Le garant qu'il cite est ce même Divæus; mais dans un autre ouvrage, savoir les *Res Lovaniensium, page 117*, voici les paroles de cet Historien, non pas tronquées de la moitié, comme les avoient données les censeurs de M. Verhoeven, mais en entier, telles qu'elles se trouvent dans le livre cité: *Lege antiquitus cautum erat, ut quilibet civis quotannis unum saltem pannum sibi suisque texi juberet: à quâ nec Patricii excusabantur. Hinc evenisse credo, quod Patricios Lovanienses sacco lanæ emersisse dicant, probrum ingerere maximum, rusticitatisque labem arbitrati: Cum tamen Eginharto vetusto historico referente, constet Carolum Magnum Nobilissimum illum, fortissimum, prudentissimum, opulentissimumque imperatorem filias suas, ne otio torperent, lanificio exercuisse.* Qu'on chicane tant qu'on voudra, dit M. Des Roches, sur ces mots *texi juberet*, les personnes qui aiment la bonne foi, conviendront volontiers qu'il résulte de ce passage que les Patriciens faisoient du drap, si ce n'est de leurs propres mains, du moins par celles de leurs ouvriers. Car enfin, si ce n'est point là la pensée de Divæus, pourquoi dit-il que c'est de là que vient le proverbe qui porte que les Patriciens de Louvain sont issus d'un sac de laine? & comment réfute-t-il ce proverbe? Dit-il qu'il ne faut point prendre la chose ainsi; que les Patriciens ne fabriquoient pas le drap eux-mêmes; qu'ils ne faisoient qu'en acheter chez le Tisserand? rien moins que cela. Il suppose la vérité du fait. Il le justifie par l'exemple de Charlemagne, qui tout Empereur qu'il étoit, avoit voulu que ses propres filles s'exerçassent aux ouvrages de laine.

Avouons donc, poursuit M. Des Roches, que Divæus a raisonné comme un insensé, s'il n'a cru que les Patriciens faisoient du drap aussi réellement que les filles de Charlemagne faisoient des étoffes de laine. L'expression *texi juberet* sur laquelle on a beaucoup épilogué, ne contredit point ce raisonnement. Dans

(1) Res Brabant. p. 17.

la ſuppoſition que le Patricien faiſoit la piece de drap dans ſa maiſon, rien ne pouvoit l'empêcher de dire *jubeo pannum texi.* C'eſt la ſuite du raiſonnement qui doit déterminer cette phraſe. Cette ſuite eſt d'une évidence qui frappe tous les yeux; auſſi en rapportant le paſſage de Divæus, ceux qui trouvoient à redire au Mémoire couronné, l'avoient prudemment omiſe, perſuadés ſans doute, que s'ils la donnoient toute entiere, leur obſervation auroit manqué ſon objet, & ſeroit tombée d'elle-même.

M. Des Roches termine ſa note par ces paroles: » Voilà » une partie des éclairciſſemens ſur les difficultés que le Mémoire » de M. Verhoeven a fait naître. S'ils ſuffiſent pour détromper » les perſonnes induites en erreur, j'en demeurerai là. Dans » le cas contraire, j'y ſuppléerai par de nouvelles remarques; » car il ne faut pas s'imaginer que j'aie tout dit. Les bornes » étroites d'une note & la nature du ſujet m'ont obligé d'être » bref; & j'ai ſacrifié à cette obligation une grande partie de » ce que je pouvois dire «.

SÉANCE

Du 7 Décembre 1778.

Mémoire ſur l'accroiſſement graduel en élévation de la ſurface de la terre, provenant de ce que beaucoup plus de fluides & d'humidité eſt converti en ſolides, qu'il n'en retourne en fluide par la décompoſition des corps quelconques. C'eſt le titre d'une nouvelle production de M. Mann lue en cette Séance. On y reviendra dans un autre volume.

SÉANCE

Du 17 Décembre 1778.

M. Heylen préſenta le commencement d'un *Mémoire ſur les antiquités romaines qui ſubſiſtent dans ces Provinces.* Comme il le retira après la lecture dans le deſſein de l'achever, on ne peut en rendre compte préſentement.

M. Pigot ayant envoyé des obſervations des ſatellites de Jupiter, du ſoleil & des étoiles, l'Académie réſolut de les faire paroître dans le II vol. voyez pag. 677.

M. Needham préſenta à l'aſſemblée pluſieurs foſſiles trouvés

dans les environs d'Aix-la-Chapelle. Ils sont remaquables par la singularité des végétations. M. Needham s'est proposé de donner la description d'un de ces fossiles, en l'accompagnant d'une figure qui représentera aux yeux cette singuliere production.

M. de Launay lut ensuite un Mémoire *sur l'origine des fossiles accidentels des Provinces Belgiques.* C'est ce Mémoire auquel le *Discours sur la théorie de la terre,* annoncé dans la Séance du 10 Février 1778, devoit servir d'introduction. Dès l'année 1773, avant que M. de Launay fût agrégé à l'Académie, il avoit présenté une piece contenant des recherches sur les seules pétrifications du Brabant. M. Needham en publia un extrait dans le Journal de Physique de M. l'Abbé Rosier, du mois d'Août 1775. Cette piece a servi de canevas à l'ouvrage qu'on vient d'annoncer; l'Auteur ayant pris pour tâche un travail plus étendu qui devoit embrasser l'ensemble des fossiles accidentels de toutes nos provinces. En examinant certains objets de plus près, il a changé d'idée sur un ou deux points qu'il avoit touchés dans ses premieres recherches. C'est ce que pourront reconnoître ceux qui voudront comparer l'extrait inséré dans le journal de M. Rosier avec le Mémoire même, qui se trouve au II vol. page. 531.

SÉANCE

Du 14 Janvier 1779.

Le Secrétaire présenta au nom de M. Perrenot, Conseiller du Prince d'Orange & Membre de plusieurs Académies, un manuscrit de Gaspar Scioppius, sous le titre de *Machiavellicorum operæ pretium. Hoc est enumeratio utilitatum, quas examen doctrinæ Machiavelli & causarum quæ ecclesiam ad vetandos ejus libros impulerunt, reip. Christianæ inprimisque societati Jesuiticæ pollicetur.* 2 vol. petit in-folio. C'est un manuscrit que les Savans croyoient perdu, qu'un heureux hasard fit tomber entre les mains de M. Perrenot, & dont il a fait présent à l'Académie, afin qu'elle l'examine & qu'elle en fasse l'usage qu'elle trouvera convenir. Ce rare morceau a été déposé parmi les autres manuscrits achetés des fonds de l'Academie, & gardés à la Bibliotheque Royale.

M. l'Abbé de Witry lut ensuite un *Mémoire sur des Recherches hydrologiques & minéralogiques dans le Tournaisis & le Hainaut Autrichien.* Voyez cette production, vol. III. pag. 13.

M. le Docteur Godart envoya une dissertation *sur une canule propre à secourir les asphyxiques.* On reviendra à cette piece dans un des volumes suivans.

SÉANCE

Du 28 Janvier 1779.

Mémoire de M. le Comte de Fraula, *sur la construction d'un instrument propre à mesurer le degré de vîtesse du dégel, & en quelques cas celui de la gelée.* Voyez vol. III. à la fin.

Deux autres productions nouvelles furent lues dans cette Séance. La premiere de M. de Marci, *sur une nouvelle façon d'étamer moins dangereuse que celle qui se pratique communément.* Voyez vol. II. p. 207.

La seconde par M. le Prince de Gallitzin, contenant des *expériences sur l'air fixe employé comme médicament* par M. Janssens. Voici l'extrait d'une Lettre de l'Académicien, & même les expériences dont il parle. On a cru que le bien de l'humanité exigeoit cette publication, quoique l'Auteur des expériences ne soit point Membre de l'Académie.

» Ayant su l'été passé que des fievres putrides regnoient à Oosterhout, (gros village auprès de Breda) j'ai prié M. Janssens, habile Médecin de ce village, de faire des essais d'air-fixe sur ces maladies. La copie de la Lettre ci-jointe, vous fera voir le succès que nous avons eu. Il ne l'attribue pas tout entier à l'air-fixe, & croit que le quina y a contribué beaucoup; sans doute que le quina y a beaucoup contribué; mais il ignore que c'est un composé d'air-fixe. Je l'ai analysé il y a déjà environ deux ans, selon les procédés de Priestley, & trouvé qu'il en est rempli. C'est ce qui le rend si efficace dans les fievres putrides, les gangrenes, &c. comme on l'a toujours vu. Mais comme cette drogue est 1°. trop chere, 2°. ne se défait de son air-fixe que plus lentement, & pas en si grande quantité que la craie (je parle des cas où il s'agit de donner l'air-fixe en lavement) je veux qu'on essaie actuellement celle-ci toute pure.

» M. Camper m'ayant fourni des pierres de vessie d'homme, je

» les ai aussi soumises à l'air-fixe, & jusqu'ici j'ai tout lieu de croire » qu'il les dissout. Dès que mes expériences seront entiérement finies, » je ne manquerai pas de vous en communiquer les résultats.

» Ces jours passés, l'Ambassadeur de France & plusieurs autres » Seigneurs du corps Diplomatique d'ici, m'ayant prié de leur mon- » trer quelques expériences sur l'électricité naturelle, j'ai élevé mon » cerf-volant par le temps le moins propre pour ces sortes d'ex- » périences, que j'aie encore eu de la vie. Il faisoit un brouillard » si épais, que nous ne voyions pas le cerf-volant à 50 pieds d'é- » lévation. Et quand je l'eus ramassé après l'expérience, lui & sa » corde sembloient avoir été trempés dans de l'eau : il en dégouttoit. » Malgré cela nous en avons tiré beaucoup d'électricité & chargé les » bouteilles. «

LETTRE de M. JANSSENS à M. le PRINCE DE GALLITZIN.

» DANS la conversation que j'eus l'honneur d'avoir avec Votre » Altesse, sur la vertu médicale de l'air-fixe, j'avois promis de lui » rendre compte des effets qu'il produiroit dans la fievre putride, » s'il étoit poussé dans l'anus; mais quoique dans le cas suivant, qui » est certainement fort rare, & dont je vous fais part, je n'ai point » exactement suivi la méthode que V. A. m'a indiquée, étant obligé » de donner autant de china qu'il étoit possible, je crois cependant » qu'il a contribué beaucoup à la guérison.

» Une femme d'un Batelier à G. Berg, nommée N. de Swart, » âgée de 32 ans, d'un tempérament sanguin, & d'une bonne cons- » titution depuis sa naissance, a été attaquée, après sa troisieme cou- » che naturelle & selon toutes les apparences très-heureuse, qui ar- » riva le 6 d'Octobre à deux heures de la nuit, d'une fievre qui a » commencé le 8 Octobre. Le 6 elle se portoit fort bien, & les » vuidanges couloient suffisamment. Le 7, elles couloient moins, & » elle commença à se plaindre d'une lassitude, d'une grande pesan- » teur dans tous les membres, elle perdit l'appétit, & le lait ne

» se faisoit point au sein. Au commencement du troisieme jour, les » vuidanges étoient arrêtées, & la fievre commençoit par un froid » & des frissons successifs, avec envie de vomir, & un mal de tête, » qui n'étoit pas aigu; mais pressant & profondément dans le crâne, » dont elle souffroit moins couchée que debout. Ces symptômes » étoient suivis d'une grande chaleur, avec des vomissemens d'une » matiere bilieuse, verdatre & très-corrompue; sa langue étoit char- » gée d'une matiere visqueuse & jaunâtre les deux premiers jours; » mais après elle étoit brune jusqu'au sixieme.

» L'haleine étoit courte, oppressée & très-puante. Le poux foible, » battoit 90 ou 94 fois dans une minute. La chaleur n'a point été » observée avec le thermometre. L'urine étoit rouge & puante, sans » sédiment; la malade avoit grande soif, & elle buvoit beaucoup de » petit-lait, avec du suc de citron. Le second jour de la fievre, » des délires, des insomnies & des inquiétudes, avec une crainte de » la mort, l'affectoient. Le troisieme, tous les symptômes devinrent » encore pires. Le quatrieme, elle se salit de son urine, &c. Le » cinquieme, il survint une diarrhée d'une matiere bilieuse & putri- » de; le délire étant alors continuel, elle laissoit tout courir. Le » sixieme, les symptômes n'étoient point mieux. Le septieme, la pépie » blanche, mais confluente, commençoit à sortir, & couvrir enfin » toutes les parties de la bouche, & empêchoit fort la déglutition. » Les tendons tressailloient & sa main éplUchoit en tremblant, la » laine des couvertures. Le huitieme, tous les symptômes étant comme » les précédens, des exanthêmes rouges, d'un demi-pouce de dia- » metre, qui s'élevoient en petites vessies, sortoient sur la poitrine, » les bras, les mains & le reste du corps. Le neuvieme, il sortoit » de ces vessies un sang delié & corrompu dans la plus grande par- « tie, le fond étoit d'un pourpre brun, & dans les autres rouge; » les joues étoient aussi d'un pourpre brun, les yeux caves & la » prunelle fort dilatée; en suite une sueur froide la prit au visage, » aux mains & aux pieds; la langue trembloit, les joues, les levres » & tous les membres du corps souffroient des legeres convulsions.

» Tous ces symptômes funestes faisoient craindre pour sa vie;

» mais le poux qui étoit régulier, & qui restoit dans le même état, me » laissoit quelques espérances. Dans cet état, étant appellé pour con- » sulter avec le Médecin qui l'avoit traitée selon toutes les regles » de l'art, j'ai conseillé l'application de l'air-fixe dans l'anus, avec » la décoction suivante : 15 grains de sel de tartre, dissous dans 5 » onces d'une décoction forte de chinachina : j'ai ajouté 5 onces » de cette même décoction, dans laquelle j'avois mis autant de gouttes » d'esprit de vitriol nécessaires pour extraire l'air-fixe.

» Ce clystere a été donné les deux premiers jours, deux fois par » jour, & les trois suivants, une seule fois par jour.

» Pour sa médecine intérieure, elle prenoit toutes les heures une » tasse de thé de la décoction suivante : chinachina en poudre » grossiere 4 onces, cuit dans une quantité suffisante d'eau com- » mune pendant 3 heures, jusqu'à deux livres. J'ai dissous dans une » livre de cette colature, un gros de sel de tartre, à laquelle j'ai » ajouté l'autre livre de la même colature, dans laquelle j'avois mis » autant de goutes d'esprit de vitriol, nécessaire pour saturer l'alkali » & extraire l'air-fixe.

Le dixieme jour, tous les symptômes étoient les mêmes, excepté » que les sueurs étoient moins froides. L'onzieme, elles étoient en- » core moindres, & bonnes, sortant également de tout le corps; » la pépie commençoit à tomber, la déglutition n'étoit plus si dif- » ficile, & le délire n'étoit plus continuel ; de temps en temps elle » étoit bien présente, & demandoit le vase pour uriner, &c.

» Le 12 & le 13 elle se portoit encore beaucoup mieux, la cou- » leur des joues étoit presque naturelle, & celle des exanthêmes de- » venoit d'un rouge de damas; les convulsions cesserent, & tous les » autres symptômes étoient presque évanouis. Le 14 la crise parfaite » se faisoit par les urines & les sueurs. Le 15 la malade ne sentoit » ni fievre ni aucun symptôme de maladie, excepté une grande dé- » bilité, en sorte que le 20me. jour elle étoit entiérement rétablie.

» Pendant le cours de sa maladie, le sein étoit lâche & fort pe- » tit, sans lait, mais étant chez elle le 10 Novembre, j'ai vu le » lait sortir du sein, & ayant presque repris ses forces, je lui ai » conseillé de se faire tetter par son enfant.

» J'ai écrit en détail l'histoire de cette maladie, pour que Votre » Altesse fût en état de juger, par les circonstances, quelle a été » la maladie & sa cause, qui est vraisemblablement la rétention des » vuidanges, ayant jugé que Votre Altesse pourroit alors raisonna» blement considérer & juger de la vertu médicale de l'air-fixe, & » en même temps voir les raisons que j'ai eues pour varier l'appli» cation. Je craignois une putréfaction ou gangrêne universelle, » contre laquelle je devois prescrire le kinkina, & celle-ci ne pou» vant point empêcher le développement de l'air-fixe, j'ai ajouté la » matiere nécessaire pour le produire. «

(*Signé* F. J. JANSSENS.)

Oosterhout, le 23 Novembre 1778.

Pour ne plus revenir à ces matieres, nous anticiperons ici l'extrait d'une lettre de M. le Prince de Gallitzin à M. Needham.

De La Haye, 27 Février 1779.

Voici ce qu'il me mande (M. Vanswinden, Professeur à Franeker en Frise) du 21 de ce mois; » Un de nos Professeurs en Mé» decine (1) a fait deux essais sur l'air-fixe, qui méritent d'être con» nus; ma niece avoit été pendant 20 semaines malade d'une fievre » très-violente, & rebelle au quina & à tous les remedes quelcon» ques. Le Médecin voyant que rien n'aidoit, a conjecturé que le » mal pouvoit provenir d'obstructions dans des vaisseaux trop déliés pour

Nous placerons ici une petite correction à faire au Mémoire du Prince de Gallitzin, imprimé dans ce volume. Il avoit dit (page 4) que M. Wilson pour prouver contre les pointes, avoit fait des expériences publiques à Vauxhall. *M. Banks, Président de la Société Royale, lui apprit qu'elles avoient été faites au* Pantheon. L'erreur, *dit le Prince de G.* n'est pas grave, mais il faut toujours être exact.

(1) M. Kaupmans, Professeur en Médecine & en Chymie à Franeker.

» pour que les remedes ordinaires y puissent atteindre. L'air-fixe » étant un dissolvant puissant & très-subtil, le Professeur a cru que » cet air feroit vraisemblablement un bon effet : en conséquence il » en a fait prendre, pendant quelque temps, à la malade déja très-» affoiblie, & il s'en est promptement suivi une guérison, qui, en » peu de temps, est devenue complette; depuis il y a eu un res-» sentiment de fievre, mais que l'usage de l'air-fixe a fait disparoî-» tre. ---- L'autre essai a été fait sur une personne extrêmement » hydropique, & à laquelle on avoit déjà fait plusieurs ponctions: » & quoique cette malade ne soit pas encore entiérement guérie, elle » est cependant beaucoup mieux depuis qu'elle prend l'air-fixe, qu'elle » n'a été un temps très-considérable auparavant. » ......

SÉANCE

Du 9 Février 1779.

On venoit d'annoncer à l'Académie la perte qu'elle avoit faite par la mort de M. le Conseiller Vander Vynckt, Membre regnicole. A cette occasion M. Gerard lut un précis de la vie du défunt dont voici quelques traits.

M. Luc Joseph Vander Vynckt naquit à Gand au mois de Mars 1691; sa famille originaire de Flandre étoit connue dès l'an 1341. (1) Il prit les degrés en Droit dans l'Université de Louvain, voyagea en France, en Italie, en Allemagne, & fut Conseiller du Conseil de Flandre en 1729. Quatre ans après il se maria. Il fut pere de six enfans, dont l'ainé est aujourd'hui haut-Echévin du Pays de Waes.

Il consacra à l'étude de notre histoire, le peu de loisir que lui laissoient ses fonctions. En 1740 il commença un ouvrage intitulé : *Recherches historiques & chronologiques sur les Gouverneurs & Gouvernantes des Pays-Bas*, depuis l'an 1470 jusqu'en 1765. Il le présenta à M. le Comte de Cobenzl, & bientôt après il entreprit à la réquisition de ce Ministre, une histoire de nos troubles commençant au mariage de Philippe-le-Bel, en 1495, & finissant à la paix de Westphalie. Cet ouvrage écrit en françois fut imprimé à Bruxelles. M. Schloezer, Professeur de l'Université de Gottingue, en donna une traduction Alle-

(1) Voyez les recherches de la noblesse de Flandre par l'Espinoy, p. 456.

mande en 1774. Voici quelques autres ouvrages sortis de la plume de M. Vander Vynckt : ils n'existent qu'en Manuscrits.

1°. Recherches historiques & chronologiques du Conseil Provincial de Flandre, contenant sa premiere institution, les progrès & les changemens survenus au Tribunal. 2. vol. *in-folio*, avec les armoiries des Présidens & Conseillers.

2°. Recherches historiques & chronologiques du Grand Conseil de S. M. à Malines. 2. vol. *in-folio*, avec les Armoiries.

3°. Recherches historiques & chronologiques des Magistrats des deux bancs de la ville de Gand. 2. vol *in-4to.* qui peuvent servir de supplément au livre intitulé *la Noblesse de Flandre*, par l'Espinoy.

4°. Dissertation sur le Grand Duché de Toscane. *in-folio.*

5°. Plusieurs dissertations sur le Mont Vesuve, sur la tour de Pise, sur les Abbayes & bénéfices en commande des Pays-Bas.

Lorsque M. le Comte de Cobenzl eut formé le projet d'ériger une Société Littéraire, il jetta les yeux sur M. Vander Vynckt, dont il connoissoit les talens & le zele. Ce vieillard respectable accepta cette place avec empressement : ni son âge, qui passoit les 77 ans, ni son éloignement de Bruxelles, ne l'empêcherent d'assister à toutes les Séances de la Société. Il se trouva également à la premiere de l'Académie; mais ce fut pour la derniere fois: Une chûte dangereuse dérangea sa constitution. Dès lors ses forces diminuerent insensiblement. Il mourut le 29 Janvier 1779, dans la 88me année de son âge. Il joignoit à la plus exacte probité, des mœurs douces & une certaine gaieté, qu'il conserva jusqu'à la fin de ses jours. Il étoit véritablement attaché à ses amis, éloigné de toute vue d'intérêt & d'ambition. Aussi eut-il le bonheur rare de jouir pendant le cours de sa vie d'une parfaite tranquilité.

Tels sont les principaux traits du precis de M. Gerard.

SÉANCE

Du 25 Février. 1779.

M. le Comte de Fraula lut une note *sur l'invention des Caracteres en bois*; c'est un passage de Sozomene dont il est question dans cette note.

L'Historien parle du savant Didyme, Professeur dans la célebre Ecole d'Alexandrie, cet homme extraordinaire qui possédoit presque toutes les sciences, quoique aveugle dès l'âge de trois ans. On prétend, dit Sozomene, qu'il apprit à connoître

les lettres en maniant des caracteres gravés sur bois, & à rassembler les syllabes & les mots par le seul effort de sa mémoire & de son imagination.

Voilà dès le quatrieme siecle de notre ére, des caracteres en bois, sûrement mobiles. M. le Comte de Fraula pense qu'ils étoient en relief, parce que toutes les anciennes Médailles en ont de pareilles, & qu'il est assez probable qu'en maniant de la monnoye, Didyme aura senti la possibilité de se faire graver des caracteres en bois. L'Auteur fait voir combien l'art d'imprimer étoit alors près à être découvert. Il ne restoit plus qu'un pas à faire. L'ancienne façon d'écrire sur les tablettes cirées n'étoit pas oubliée entiérement. Il ne s'agissoit que de renverser ces caracteres de bois en tournant la lettre sur la cire des tablettes, & d'y appliquer la main ou quelque autre instrument. Cette opération eût fait naître l'Imprimerie. On ne s'en avisa point, & mille ans s'écoulerent avant que l'art, auquel on touchoit de la main, fût découvert. On peut dire même, que les Anciens n'avoient pas besoin de ce jeu du hasard, puisqu'ils imprimoient effectivement des inscriptions sur les monnoies, les médailles & sur les briques des monumens. Au reste ce passage de Sozomene en rapelle un autre de Quintilien. *Non excludo autem*, dit celui-ci, *id quod notum est, irritandæ ad discendum infantiæ gratiâ, eburneas etiam literarum formas in lusum offerre.* Lib. I. cap. I.

SÉANCE

Du 11 Mars 1779.

Si dans cette Séance, comme aussi dans la suivante qui fut tenue le 23, & dans quelques autres on ne voit annoncer aucun Mémoire, c'est que l'Académie occupée uniquement à l'examen & au triage des pieces qui devoient composer le second & le troisieme volume, a dû renoncer pour quelque temps à toute autre besogne. En celle du 13 Avril, M. le Commandeur de Nieuport lut un *Mémoire sur une machine propre à élever des fardeaux considérables.* Il en présenta le modele & démontra aux yeux, l'usage de la machine. C'est un treuil à fusée de son invention. Il différe du treuil ordinaire en ce qu'on a substitué au cylindre une fusée en cône tronqué, sur laquelle la corde s'enveloppe, en commençant du côté de la petite base

jusqu'à une certaine distance de la grande. A ce point on fait passer l'extrémité de la corde par une poulie mobile, fixée au poids qu'on veut élever; & laissant libres trois ou quatre tours de la fusée, on continue d'envelopper le reste de la corde, jusqu'à ce que le nombre des tours suffise pour l'empêcher de glisser. Cette machine se meut au moyen d'une manivelle, en tournant de maniere que la corde s'enveloppe de plus en plus du côté de la grande base, en même temps qu'elle se développe de l'autre. La lecture du Mémoire fut suivie de celle de deux lettres; l'une de M. de Vaucanson du 25 Août 1778; l'autre de M. de la Lande, de beaucoup antérieure: elles constatent la nouveauté de l'invention. Ce Mémoire paroîtra dans un des volumes suivans.

La Séance du 27 Avril s'est toute passée en rapports; & pour cette raison, nous nous contentons de l'indiquer, sans en faire un titre séparé.

SÉANCE

Du 7 Mai 1779, continuée le 8.

M. l'Abbé Mann ayant présenté à l'Académie un *supplément au Mémoire sur les moyens de prévenir les incendies*; comme ce morceau contenoit des additions nécessaires, & que les succès du Colonel Brequin, qui y sont rapportés, pouvoient servir à gagner la confiance du Public en faveur de la méthode qu'on lui a communiquée, il fut résolu d'imprimer ce supplément & de le distribuer avec le Mémoire pour lequel il a été fait.

Dom Berthod avoit envoyé un écrit intitulé: *Vie de François Richardot Evêque d'Arras.* On en fit lecture; & si les arrangemens quant aux Mémoires qui devoient composer les deux volumes qu'on publie, n'avoient pas été pris décisivement, ou qu'ils eussent laissé un vuide, l'Académie auroit inséré dans l'un ou l'autre ce morceau qui n'est point étranger à notre histoire, & que faute de place & pour l'avoir reçu trop tard, elle a dû renvoyer au quatrieme volume de ses Mémoires.

Une lettre de M. le Prince de Gallitzin, portoit qu'on avoit imaginé à Petersbourg un miroir concave qui à l'aide d'un simple lampion éclaire à la distance de quelques Werstes. Sa concavité qui a une *archine* de diamêtre (cinq archines sont égales à trois

aunes de France) éclaire jusqu'à quatre Werstes, qui reviennent à une lieue de France.

SÉANCE

Du 27 Septembre 1779.

Examen des Mémoires, présentés au Concours de cette année. Voyez-en le résultat dans la Séance qui suit.

SÉANCE

Du 13 & 14 Octobre 1779.

Aux termes du programme de la question historique publié en 1775 & proposé de nouveau deux ans après, il falloit déterminer les droits & les prérogatives du Duc de Lothier du temps de Godefroi le Barbu, faire voir en quoi consistoient, les possessions allodiales de ce Prince, & celles qu'il acquit en vertu de son investiture. Les Mémoires qui traitoient cette question importante qu'on peut regarder avec raison comme une des sources principales où l'on doit puiser la connoissance de notre Droit public, ne remplissoient point les vues de l'Académie, bien qu'elle distinguât dans ceux de M. M. d'Hoop & Verhoeven, à qui elle décerna une medaille d'argent, cet esprit de recherches & cette connoissance du moyen age, si nécessaire à ceux qui veulent traiter avec succès les matieres de ce genre. Mais en rendant justice à l'érudition de ces deux Auteurs, elle ne put se dissimuler que plusieurs points, dont elle eût désiré l'eclaircissement, restoient encore trop obscurcis, pour regarder la question comme résolue, ne jugeant point convenable de la proposer une troisieme fois, elle l'abandonna en destinant les médailles réservées, à plusieurs questions sur des sujets différens. Elle n'a point été dans le même cas par rapport au concours de la classe physique, concours des plus nombreux & qui a fourni plus d'un Mémoire digne de l'attention du Public. M. Seghers Curé de S. Léonard remporta la palme; le Pere Norton eut le premier *accessit*; le second fut adjugé à l'Auteur anonyme d'un Mémoire qui portoit pour devise *ubi mel ibi fel.* L'Auteur qui avoit pris pour devise ces mots : *partout où l'agriculture triomphe, l'abeille languit ; par-tout où les friches*

dominent, l'Abeille triomphe, obtint un *accessit* extraordinaire. On vient d'achever l'impression de presque tous ces Mémoires. Celui qui a mérité la palme, a été traduit en françois par M. du Rondeau.

Au moyen du prix double qui n'a point été distribué dans la classe historique, on avoit trois prix à proposer pour le concours de 1781, sans compter celui de la classe physique. Les questions pour lesquelles l'Académie se détermina, sont comprises dans le programme suivant.

» 1°. Donner une notice des manuscrits relatifs à l'Histoire des Pays-Bas Autrichiens. La question se borne aux manuscrits composés avant l'année 1400, & qui n'ont jamais été imprimés. Les Auteurs auront soin d'indiquer les lieux où les originaux, ou du moins les copies se conservent. Ils détermineront autant qu'il se pourra, 1°. l'âge des manuscrits relativement à la composition & à l'écriture. 2°. L'Auteur & ses qualités, surtout celles qui peuvent établir ou affoiblir son autorité. 3°. Les principaux objets de son ouvrage. 4°. L'époque où commencent & finissent ces manuscrits. Cette notice doit renfermer les Chroniques générales où il est beaucoup parlé des Pays-Bas «.

» 2°. Quel a été l'état des Lettres aux Pays-Bas, depuis le siecle de Charlemagne inclusivemenr jusqu'à la naissance de Charles-Quint «.

» 3°. Quelle a été l'origine des Compagnies connues dans les Villes de Brabant sous le nom de Serment ou de *Gilden?* Quels étoient les devoirs & les privileges de ceux qui les composoient? Quelles sont les expéditions militaires où ces Compagnies ont assisté «?

Au lieu d'une question physique, l'Académie propose la suivante.

» 4°. Une figure quelconque étant donnée, on demande d'y inscrire le plus grand nombre de fois possible une autre figure plus petite quelconque, qui est aussi donnée. Par exemple: soient deux cercles, dont le premier ait son diametre double de celui du second: on demande une méthode d'inscrire dans le grand cercle le plus grand nombre possible de ces petits cercles. On sait que l'aire du grand est quadruple de celle du petit, & que cependant on ne peut inscrire quatre fois ce dernier dans le premier, au sens du problême. Il n'y a même qu'une seule façon de l'y trouver deux fois.

Quoiqu'on demande une méthode générale, applicable à tou-

tes sortes de figures, on prévient qu'à son défaut, on donnera le prix au Mémoire qui au jugement de l'Académie, contiendra la meilleure méthode particuliere, applicable seulement, soit aux figures terminées par des courbes algébriques, soit aux polygones rectilignes.

L'Auteur de ce problême entrevoit une route qu'il croit devoir conduire à la solution pour les courbes algébriques; & comme vraisemblablement elle n'a jamais été essayée, l'Académie a jugé pouvoir en faire le sujet de la question de cette année; d'autant que cette découverte, en étendant les bornes de nos connoissances, ne seroit pas sans utilité «.

Dans une Lettre adressée à l'Académie MM. les *Hauts-Pointres* de la Châtellenie d'Audenarde rapportoient l'accident qui afflige les cultivateurs de leur quartier, accident qui ne peut qu'intéresser vivement le Public. C'est le dépérissement des patates dont la fane se rétrécit, & dont la plante meurt, ou ne produit qu'un fruit de mauvais goût. Ces MM. prioient l'Académie de proposer à leurs fraix un prix extraordinaire de 300 florins, à celui qui auroit découvert la cause de cet accident & trouvé le remede. On ne balança pas un moment à se prêter à cette proposition: on chargea le Secrétaire d'insérer ce sujet dans le programme pour l'année 1781; on étoit persuadé qu'il seroit impossible d'avoir plutôt des expériences bien constatées. Et pour mettre les concurrens au fait de la question, on publia dans le programme le résultat des avis donnés par les villages subalternes au chef-lieu de la châtellenie.

Dans cette même Séance M. le Marquis du Chasteler, déja couronné au concours de l'année précédente, fut élu Académicien ordinaire à la place de feu M. Vander Vynckt, & l'on agrégea au nombre des Membres étrangers M. Van Swinden Professeur de Philosophie en l'Université de Franeker, qui avoit présenté il y a plusieurs mois un Mémoire météorologique que l'Académie publie dans le III vol. Voyez page 441.

SÉANCE

Du 11 Novembre 1779.

Ce fut dans cette Séance que le Marquis du Chasteler vint prendre possession de la place où l'appelloit le scrutin du 14 Octobre, & que l'agréation de S. A. R. lui avoit confirmée.

Le nouvel Académicien informé que l'usage étoit de présenter un Mémoire au lieu d'un discours de réception, fit lecture d'une piece intitulée : *Réflexions sommaires sur le plan à former pour une histoire-générale des Pays-Bas Autrichiens* ; ce Mémoire se trouve au III vol. page 341.

M. l'Abbé Mann lut une Dissertation dans laquelle il examine *l'opinion de plusieurs Auteurs anciens & modernes, qui soutiennent que la mer Noire, la mer Caspienne, la mer Baltique & la mer Blanche, ont anciennement communiqué ensemble.* Ce Mémoire est imprimé dans le III vol. page 385.

SÉANCE

Du 25 Novembre 1779.

Le Secrétaire rapporta qu'un citoyen s'étoit adressé à lui pour proposer à l'Académie l'annonce d'un prix extraordinaire, dont le sujet seroit l'éloge du Chef & Président Viglius. Ce citoyen offroit à cet effet de remettre entre les mains du Secrétaire la somme de 25 ducats, valeur d'une médaille ordinaire. Cet offre fut agréé, & l'on résolut de publier le programme conformément à l'intention du citoyen anonyme, dont l'exemple digne d'éloge & digne d'être imité, excitera peut-être le zele & le concours des personnes à qui les progrès des lettres & la gloire de nos hommes célebres n'est point indifférente.

M. l'Abbé Chevalier lut des *remarques sur quelques observations Astronomiques.* Il retira cet ouvrage dans le dessein de le continuer.

SÉANCE.

Du 9 Décembre 1779.

M. du Rondeau présenta des *Observations Météorologiques*, destinées à paroître parmi celles qui doivent terminer le IIIe. Volume.

M.

M. de Nelis lut un *Mémoire ſur les rapports de la langue Flamande avec celle des habitans de la Crimée.* On reviendra à ce Mémoire dans un autre volume, l'Auteur ayant conçu l'idée de prendre par la voie de M. le Prince de Gallitzin des informations dans la Crimée même, au moyen deſquelles on puiſſe être en état de juger ce qu'il faut croire du récit de l'Ambaſſadeur Busbecq, qui remarque dans une de ſes lettres une conformité étonnante entre les deux langues dont il eſt queſtion. On a réſervé pareillement pour un autre volume une nouvelle production de M. Mann préſentée ſous le titre de *Recueil de tables des monnoies, des poids & des meſures anciennes & modernes de diverſes nations avec leur évaluation, tirées des Auteurs qui ont traité cette matiere avec le plus d'exactitude, & précédées d'un Mémoire ſur la nature, l'autorité & l'uſage de ces tables.*

M. Gerard lut le *plan d'un Recueil d'Hiſtoriens & de Monumens Hiſtoriques des Pays-Bas.*

l'Académie n'a point perdu de vue le grand objet qu'il renferme, quoique les circonſtances l'aient retardé. Elle n'a négligé aucune occaſion de ſe procurer des matériaux pour faire réuſſir un projet qu'elle forma pour ainſi dire dès le moment de ſon exiſtence.

SÉANCE

Du 23 Decembre 1779.

Mémoire phyſique & politique ſur la Ville & le port de Nieuport en 1777, par M. l'Abbé Mann. On a dû réſerver cet écrit pour un autre volume.

NOMS DES ACADÉMICIENS

Regnicoles & Étrangers selon la date de leur admission.

PRÉSIDENT.

13 Avril 1773. MR. DE CRUMPIPEN, Chevalier de l'Ordre Royal de S. Etienne, Conseiller d'Etat, Chancelier de Brabant. *A Bruxelles.*

1 Février 1769. M. l'Abbé TURBERVILLE-NEEDHAM, Chanoine de l'Église Collégiale & Royale de Soignies, Membre de la Société Royale des Sciences & de celle des Antiquaires de Londres, de la Société Royale Basquoise des Amis de la Patrie, établie à Vitoria en Espagne & Correspondant de l'Académie des Sciences de Paris, Directeur de l'Académie. *A Bruxelles.*

M. l'Abbé DE NELIS, Chanoine de la Cathédrale de Tournay, Grand-Vicaire de M. l'Evêque, Député ordinaire & Président des Etats du Tournesis, de la Commission Royale des Etudes à Bruxelles. *A Bruxelles.*

M. GERARD, Secrétaire de S. M. Auditeur de la Chambre des Comptes, attaché au département des Archives, & Membre de l'Académie des Sciences de Zélande. *A Bruxelles.*

M. VOUNCK, Docteur en Médecine, Professeur d'Anatomie en l'Université de Louvain.

M. l'Abbé PAQUOT, Conseiller Historiographe de S. M. &c. *A Bruxelles.*

M. l'Abbé CAUSSIN, Aumônier de S. A. R. Gouverneur de ses Pages, Chanoine de la Cathédrale de Gand. *A Bruxelles.* 16 Avril 1770.

M. DE HESDIN, Roi & Héraut d'Armes de S. M. à titre de la Province de Namur. *A Bruxelles.*

M. DE LIMBOURG, le jeune, Docteur en Médecine de la faculté de Montpellier. *A Theux, près de Spa.*

M. l'Abbé CHEVALIER, Chanoine de l'Eglise Collégiale de Leuze, Membre de la Société Royale de Londres, Correspondant de l'Académie Royale des Sciences de Paris, Bibliothécaire de la Bibliotheque Royale de Bruxelles. *A Bruxelles.* 16 Octob. 1770.

M. PIGOTT, Gentilhomme Anglois, Membre de la Société Royale de Londres. *En Angleterre.* 13 Avril 1773.

M. DE NECKER, Botaniste de S. A. E. Palatine, Membre de l'Académie de Manheim, Historiographe des Duchés de Berg & Juliers. *A Manheim.*

M. MESSIER, Astronome de la Marine, Membre des Académies des Sciences de Paris, de Berlin, de la Société de Londres, &c. *A Paris.*

M. MORAND, Docteur Régent de la Faculté de Paris, Bibliothécaire de l'Académie des Sciences, Membre de plusieurs Académies, &c. *A Paris.*

M. l'Abbé DE MARCI, Prévôt de l'Eglise Collégiale de S. Pierre & Chancelier de l'Université de Louvain, Chanoine de la Cathédrale de Leutmeritz en Bohême & du Chapitre Royal de Soignies; de la Comission Royale des Etudes, &c. *A Louvain.*

M. DES ROCHES, de la Commission Royale des Etudes, Secrétaire Perpétuel de l'Académie. *A Bruxelles.*

M. du RONDEAU, Médecin de la Cour de S. A. R. *A Bruxelles.*

M. l'Abbé D'EVERLANGE de WITRY, Chanoine de la Cathédrale de Tournay, Aumônier d'Honneur de S. A. R., Sur-Intendant des Cabinets de Raretés. *A Tournay.*

M. de BEUNIE, Médecin. *A Anvers.*

25 Mai 1773. M. GODART, Docteur en Médecine, Membre de l'Académie de Dijon. *A Verviers.*

7 Février 1774. M. l'Abbé MANN, Chanoine de l'Eglise Collégiale de Courtray. *A Bruxelles.*

14 Oct. 1774. M. VAN-WYN, Pensionnaire de la ville de Brille, Membre de l'Académie des Sciences de Zélande. *A la Brille.*

14 Oct. 1776. M. DE LA LANDE, Conseiller du Roi, Lecteur Royal en Mathématiques, Membre de l'Académie des Sciences de Paris, de la Société Royale de Londres, de l'Académie de Petersbourg & de plusieurs autres. *A Paris.*

M. MOREAU, Conseiller de la Cour des Aydes de Provence, premier Conseiller de MONSIEUR, Historiographe de France, Bibliothécaire de la Reine. *A Paris.*

DOM BERTHOD, Bénédictin de la Congrégation de S. Vannes, Bibliothécaire de l'Abbaye de S. Vincent à Besançon, Membre de l'Académie de Besançon.

M. le Comte de Fraula. *A Bruxelles.*

M. DE LAUNAY, Avocat au Conseil Souverain de Brabant. *A Bruxelles.*

M. BOURNONS, ci-devant Premier Lieutenant au corps de Génie de S. M. Impériale & Royale, & actuellement Professeur Royal des Mathématiques au College Thérésien. *A Bruxelles.*

M. le Chevalier DE NIEUPORT, Commandeur de l'Ordre de Malthe. *A Bruxelles.* 14 Oct. 1777.

M. le Prince de GALLITZIN, Ministre Plénipotentiaire de Russie auprés des Etats-Généraux. *A la Haye.* 3 Avril 1778.

M. HEYLEN, Doyen du Chapitre de Lierre. *A Lierre.* 13 Oct. 1778.

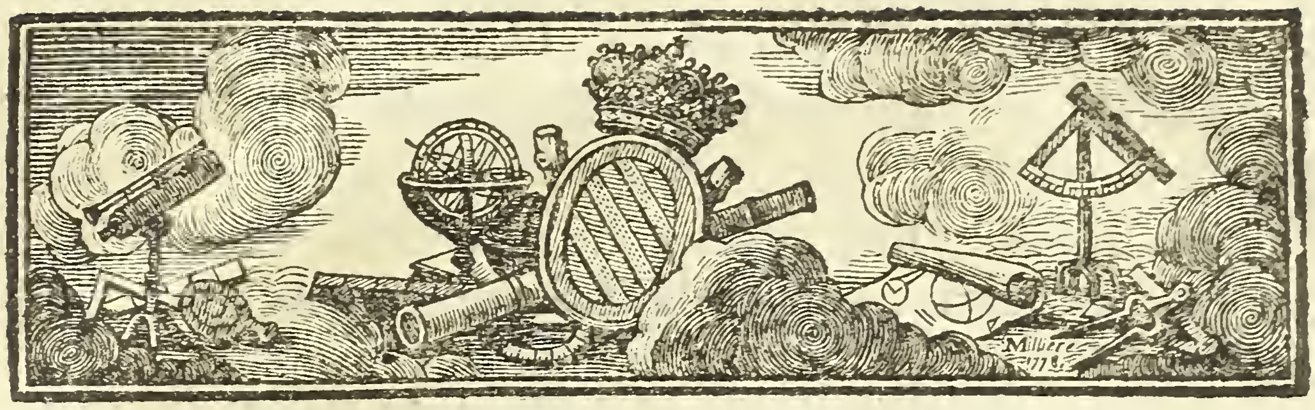
M. le Marquis du CHASTELER. *A Bruxelles.* 14 Oct. 1779.

M. VAN SWINDEN, Professeur de Philosophie en l'Université de Franeker, Membre de plusieurs Compagnies savantes.

LETTRE
DE
M. LE PRINCE
DE
GALLITZIN

Sur la forme des conducteurs électriques,

Lue à la Séance du 9 Novembre 1778.



LETTRE
DE
M. LE PRINCE
DE
GALLITZIN.

La Haye, ce 6 Juillet, 1778.

MESSIEURS,

VOUS n'ignorez pas que jusqu'ici on a regardé la forme pointue, comme la plus propre & la plus efficace, pour terminer les conducteurs électriques qu'on place sur les bâtimens. Plusieurs célebres physiciens étoient convenus, que si la *pointe* attiroit de plus loin le tonnerre, elle l'épuisoit en même temps au point d'en amortir le coup, ou de le rendre plus foible, &c.

L'année passée, à Londres, M. Wilson prétendit, que c'étoit aux formes rondes, au contraire, que l'affoiblissement du tonnerre étoit dû. Pour prouver son assertion, il fit, dit-on, des expériences publiques au

Vaux-Hall, & ne manqua pas d'approbateurs. Y agit-il de bonne foi ou non, c'eſt ce qu'il ne me convient pas de décider ici; mais toujours eſt-il certain qu'il eut des partiſans, & que la diſpute commençoit à s'échauffer.

Sur ces entrefaites, S. M. le Roi de Pruſſe conſulta ſon Académie de Berlin ſur la forme qu'on devoit donner au faîte des conducteurs qu'il vouloit faire placer dans ſa Capitale. M. Achard propoſa l'ancienne méthode, (les pointes) : il les multiplia même; c'eſt-à-dire, au lieu d'une, il en vouloit autant que poſſible, comme la figure A ci-deſſous par exemple : ce qui ne s'éloignoit

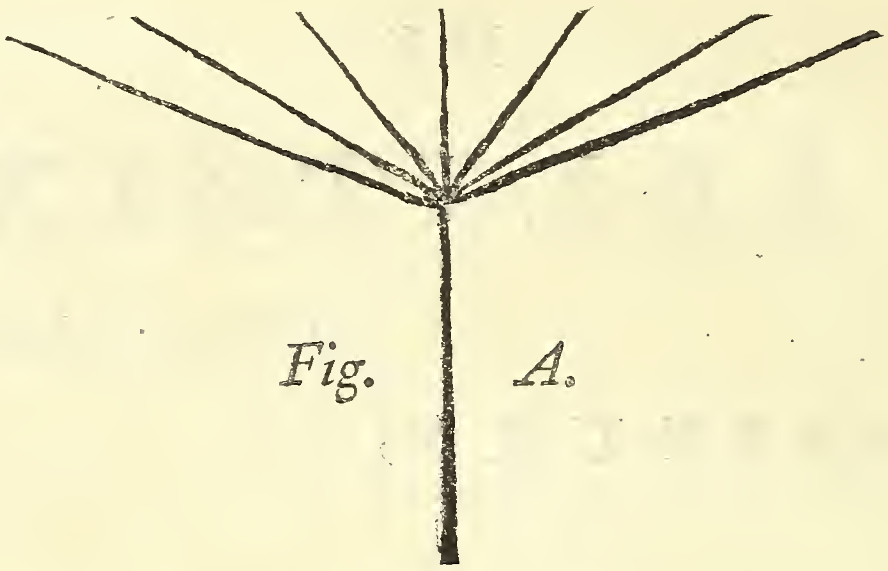


Fig. A.

guere de la routine ordinaire. Mais depuis, ayant fait des expériences, il eſt revenu ſur ſes pas, & en a propoſé une toute nouvelle, qui s'éloigne également de l'une & de l'autre. Il veut que les conducteurs ſoient terminés par une figure plane, par une aſſiette de métal.

C'eſt donc pour concilier ces différens avis, que j'ai cru devoir faire de mon côté des expériences qui puſſent conſtater un jour lequel des trois mérite la préférence.

J'ai l'avantage ſur ceux qui m'ont précédé, de les

avoir faites en grand : ils n'y employoient qu'une ſeule bouteille, qui, quelque grande qu'elle fût, n'égaloit pas, je crois, les batteries de 128 bouteilles qui m'ont ſervi à ces expériences.

Je m'y ſuis pris de toutes les manieres poſſibles, & n'y cherchant que la vérité, aucun motif ne me portoit à pancher plus pour l'un que pour l'autre parti. Le temps ne m'ayant point non plus manqué, j'ai employé, ſans me preſſer, tout celui qu'il falloit pour vérifier ces expériences avec la plus ſcrupuleuſe exactitude.

Voici les procédés que j'ai obſervés.

1°. J'ai commencé par ſavoir, au juſte, en combien de temps, mes batteries de 128 bouteilles, chargées à 35°. d'élévation de l'électrometre de Henley, s'épuiſoient entiérement. Cette connoiſſance me ſervit enſuite de regle; pour juger ſi les corps que je leur préſentois, contribuoient à leur épuiſement, & de combien ils l'accéléroient.

2°. Je préſentai alors à mes bouteilles (1) les trois formes enqueſtion, ſéparément & chacune iſolée, à 4 pouces de diſtance d'une verge métallique qui ſailloit hors des batteries. *La pointe* les épuiſa, mais très-peu; & les deux autres corps ne firent aucun effet : les bouteilles s'épuiſerent juſte dans l'eſpace de temps qu'il leur fallut ordinairement lorſqu'elles s'épuiſent d'elles-mêmes.

3°. Je répétai la même expérience, avec la différence ſeule, que j'expoſai les trois corps à 3 pouces de diſtance. J'en eus le même réſultat, à l'exception que

---

(1) Pour ne pas toujours répéter, j'avertis que, pendant toutes ces expériences, mes batteries ont été chargées à 35°. d'élévation de l'électrometre de Henley.

la *pointe* parut avoir encore un peu plus accéléré l'épuiſement des batteries.

4°. La même expérience, répétée à 2 & à 1 pouces de diſtance, donna les mêmes réſultats : les corps rond & plat, ne firent guere d'effet, & la *pointe* paroiſſoit agir, à proportion de ſon rapprochement des bouteilles.

Ces diverſes expériences m'occuperent pluſieurs jours.

5°. J'expoſai enſuite les corps aux bouteilles, les faiſant communiquer par une chaîne ou plancher mouillé, ou la laiſſant tomber dans un ſceau d'eau, & à 6 pouces des batteries. Le *corps rond* ne fit aucun effet : le *corps plat* ſoutira l'électricité, & en fermant les volets, je vis qu'il la ſoutiroit par un côté de ſes bords. La *pointe* accéléra de $\frac{3}{4}$ d'heure l'épuiſement des batteries.

6°. A 5 pouces de diſtance, le *corps rond* ne fit rien : le *plat* fit encore plus d'effet que dans l'expérience précédente; & la *pointe* accéléra de 52 minutes l'épuiſement des batteries.

7°. Pour abréger, j'aurai l'honneur de vous dire, Meſſieurs, que le *corps rond* ne commença à agir d'une maniere marquée, que lorſqu'il ſe trouva à 2 pouces de la batterie : le *plat* l'épuiſoit alors avec force, & la *pointe* ne lui laiſſoit quaſi pas le temps de conſerver ſon électricité. On entendoit un ſifflement ; & les volets des fenêtres fermées, on voyoit une étincelle au ſommet de la *pointe* : ce qui ſe manifeſtoit dans toutes les expériences où elle ſe trouvoit à portée d'agir ſur les batteries.

8°. Je terminai toutes ces expériences, en faiſant communiquer ces trois différens corps avec les batteries, avant de charger celles-ci, c'eſt-à-dire, électriſant les corps *négativement*. Dans ces cas-là, *la pointe*

empêchoit les batteries de ſe charger. Le *corps plane* fit la même choſe, lorſqu'il fut près d'elles. Le *corps rond*, en étant à 2 pouces, en attira une étincelle & fit l'office de l'électrometre de Lane. Et à 3 pouces, il occaſionna une décharge totale dans les batteries, & l'exploſion en fut forte.

9°. J'eſſayai auſſi de décharger mes batteries avec un excitateur terminé en *pointe*. En ces cas-là, l'exploſion n'en eſt jamais bien forte : le coup paroît en être bien amorti.

De toutes ces expériences, il réſulte, à mon avis, 1°. que *la pointe* eſt celle qui attire le plus puiſſamment l'électricité, & 2°. qu'elle paroît en effet devoir épuiſer l'électricité du nuage & en amortir le coup.

Il ſemble, par conſéquent, qu'on lui doit la préférence ſur toutes les autres formes, & qu'en plaçant des conducteurs ſur les bâtimens, on feroit bien de s'en tenir là.

Je dois cependant vous avouer, Meſſieurs, que toutes ces recherches ſur les formes en queſtion, me paroiſſent peu importantes : tout conſiſte dans la maniere de placer le conducteur. Si, d'une part, il eſt iſolé de façon à ne pas tranſmettre l'électricité du tonnerre au bâtiment ; ſi, de l'autre, ſa chaîne en eſt aſſez éloignée pour ne pas donner de la crainte qu'elle ne lachât l'électricité dans quelque coin de ce bâtiment ; que d'ailleurs cette chaîne communique ſans interruption avec l'eau, ou la terre humide, notre habitation ſera ſuffiſamment garantie des effets de la foudre. Qu'importe, après cela, que le coup du tonnerre ſoit fort ou foible : l'eſſentiel eſt de s'en préſerver. Or, cet effet eſt immanquable, ſi on peut ſe fier aux expériences & aux regles que les plus habiles phyſiciens nous ont preſcrites.

On m'a objecté, à Londres, que l'électricité du

nuage eſt quelquefois, en ſi forte doſe, qu'elle fond les plus gros fils d'archal; mais que la *pointe* attirant de loin, & épuiſant par là même le nuage de ſon électricité, l'empêche d'en accumuler une ſi forte doſe, & que par conſéquent, un ſi grand effet de la foudre ne peut jamais avoir lieu envers elle. Soit. Mais depuis qu'on ſait quelle eſt l'épaiſſeur du métal que l'électricité naturelle ne ſauroit fondre, pourquoi ne pas donner une épaiſſeur ſuffiſante à cette chaîne, au lieu d'y employer le fil d'archal? ſeroit-ce l'économie? Il n'y en a point, tant cet objet eſt peu diſpendieux. Je viens de placer un conducteur ſur le château de Roſendal, en Gueldres. Tout cet appareil a coûté, tous fraix faits, & ſans que j'aie fait d'avance aucun marché avec les ouvriers, environ 50 florins d'Hollande. Ma chaîne a 2 lignes de diametre. Vous conviendrez, Meſſieurs, que pour ſi peu de choſe, il ne vaut pas la peine de s'arrêter.

Je crois devoir vous parler ici, Meſſieurs, d'une obſervation inſérée dans le Journal de Phyſique de Mr. l'Abbé Rozier (Mars 1778. pag. 270.) de la part de Mr. Brongniard, qui, par le moyen de l'alcali volatil fluor, prétend rappeller à la vie les animaux tués par une commotion électrique. Il en appelle à Mrs le Marquis de Buillon & le Comte de la Cepede, qui ont répété les mêmes expériences avec un égal ſuccès.

Je ſuis bien éloigné de leur conteſter le fait: je voudrois ſeulement qu'avant d'en conclure, on vérifiât ſi c'eſt bien à l'alcali qu'on doit ces effets merveilleux. Voici ce qui me porte à en douter.

Perſonne, peut-être, n'a plus ſacrifié que moi, de ces eſpeces d'animaux à l'électricité: je croyois pouvoir parvenir à découvrir la maniere dont elle occaſionnoit la mort. J'en ai donc tué quantité, & Mr. Munichs,

Munichs, très-habile anatomiſte (Profeſſeur à Groningue) en a diſſéqué pluſieurs. Dans le nombre de ceux qui ont eſſuyé le choc de mes batteries, la plupart ſont reſtés ſous le coup : pluſieurs cependant, qui paroiſſoient morts, en ſont revenus peu à peu, ſans qu'on en ait pris d'autre ſoin, que de tremper (quelques-uns mêmes), dans l'eau, & certainement ſans qu'on ait penſé ſeulement à y employer de l'alcali; car alors je ne me doutois pas encore qu'il produisît quelque effet en pareil cas. Je l'ai eſſayé, depuis que Mr. Sage nous en a découvert l'uſage; mais je n'en ai vu aucun ſuccès.

Un de ces naturellement reſſuſcités, m'a fourni une obſervation fort curieuſe. C'étoit une poule. Elle eſſuya un choc de 64 bouteilles, & parut morte. Un quart d'heure après, on vint me dire qu'elle commençoit à reſpirer. J'en pris ſoin : elle revint peu à peu, & dans une heure de temps, elle put marcher. Mais elle me parut aveugle, & même imbécille, ſi je puis m'exprimer ainſi; car elle étoit toujours dans les deux extrêmes, ou parfaitement tranquille & ne bougeant pas de la place, ou courant de toutes ſes forces vers le mur & ſautant contre. Cette cécité & cette frénéſie lui durerent 14 à 15 jours. Elle mangeoit très-peu. Le troiſieme jour après le choc, elle eut une attaque d'épilepſie, qui de jour en jour devint plus fréquente, ſi bien, que le jour de ſa mort, elle ne diſcontinuoit preſque pas de l'avoir.

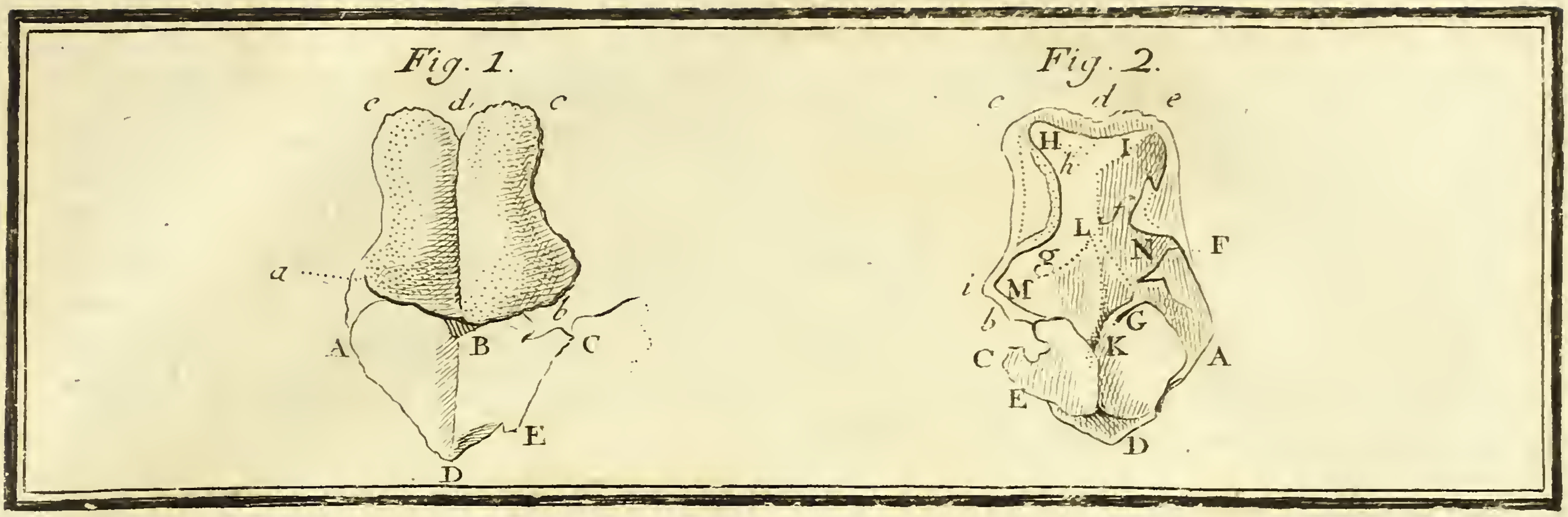
Elle a vécu environ 32 jours. Je l'ai obſervée juſqu'à ſa fin, avec toute l'attention poſſible; & à l'inſtant qu'elle fut morte, Mr. Munichs l'a diſſéquée. Il l'a trouvée dans un maraſme parfait, & maigre autant qu'un animal, encore en vie, peut l'être : tout l'intérieur du corps étoit cependant en très-bon état. Mais

la tête, où étoit le ſiege du mal, étoit la choſe du monde la plus curieuſe. J'en ai fait préſent à Mr. Camper, & il a bien voulu m'en donner le deſſein & la deſcription, que j'ai l'honneur de vous préſenter ici, Meſſieurs.

Je ſerai très-flatté, Meſſieurs, ſi cette diſſertation peut le moins du monde vous intéreſſer. Recevez-la avec votre indulgence ordinaire, & comme une marque de l'attachement ſincere, de l'eſtime parfaite & de la conſidération très-diſtinguée de celui qui a l'honneur d'être,

MESSIEURS,

Votre très-humble & très-obéïſſant ſerviteur DIMITRI,
PRINCE DE GALLITZIN.



Explication des Figures.

Fig. 1. Repréſente la partie antérieure & ſupérieure du crâne d'une poule, morte un mois après avoir reçu un grand coup électrique ſur cette partie, par M. le Prince Gallitzin, qui m'a fait préſent de cette piece, que je garde pour ſa ſingularité. ABC, eſt la ſuture coronaire ordinaire ; & ABCED, les os pariétaux qui forment la voûte du crâne ſous laquelle eſt placée la cervelle.

a, e, d, c, b, a. L'os frontis, entiérement régénéré, eſt plus épais que n'étoit l'os original avant le coup, dont cet os eſt mort.

Fig. 2. Le même objet vu du dedans.

C, K, G, N, F, H, D, E. Les pariétaux formant la voûte, diviſée en deux par une ligne oſſeuſe KD, le long de laquelle court le ſinus longitudinal.

H, I, N, G, K, M, H. L'os frontis mort eſt entiérement ſéparé ; on y voit LK. La ligne oſſeuſe, qui eſt la continuation de K, D. ED, ſinuoſité de l'os, près de l'os occipitis.

b, i, g, h, c, d, e, f, F. Os régénéré, & embraſſant avec deux portions *gh*, & *f*N l'os mort : enſorte que l'os original mort ſoit mobile dans l'os régénéré.

Explication du phénomene.

Le coup a fait mourir l'os frontis entre les deux yeux de la poule ; il s'eſt formé entre l'os mort & le perioſte un cal qui a pris la figure de l'os original ; ce cal a auſſi doublé le dedans des orbites ; car HLM & ILG ſont les parties intérieures des orbites.

Quand dans l'homme (dans lequel cela arrive très-ſouvent, ſurtout dans la jeuneſſe), le tibia meurt, il ſe forme un os tibia tout

nouveau, mais plus épais, gardant la même figure, & aussi l'implantation des mêmes muscles. J'ai dans mon cabinet plusieurs pieces de cette nature. M. Hunter a donné une figure & la description d'un tibia régénéré dans le 2e. vol. des *médical observations and inquiries plate 2.* Mais M. Troja, Napolitain, si je ne me trompe, a donné derniérement en 1775, à Paris, une Dissert. à ce sujet, dont on peut voir le précis dans le Supplément du Dict. Encyclopéd..... avec des planches. Voyez la tabl. 7e. de Chirurgie & le 8e. Mém. de la Correspondance de Médecine.

Conclusion.

Le coup électrique a donc détruit la vie de l'os frontal de la poule, sans faire mourir l'animal & sans détruire l'organisation du perioste. Il faut donc que l'animal ait vécu long-temps après, puisque la régénération de cet os étoit sans cela impossible.

P. Camper 29 Juin 1778.

NB. Je dois ajouter ici que cet os régénéré (ou plutôt engendré) étoit comme enchaîné dans l'os frontal, & y est comme dans un étui, d'où on l'ôte quand l'on veut. *Note du Prince de Gallitzin.*

FIN.

MÉMOIRE

SUR LES

FOSSILES DU TOURNAISIS,

Et les pétrifications en général, relativement à leur utilité pour la vie civile;

PAR L'ABBÉ DE WITRY.

Lû à la Séance du 9 Décembre 1777.

MÉMOIRE

SUR LES

FOSSILES DU TOURNAISIS,

Et les pétrifications en général, relativement à leur utilité pour la vie civile.

LES diverſes ouvertures faites aux terreins de ces cantons pour en tirer la pierre à bâtir, & à faire la chaux, fourniſſent de vaſtes recueils d'hiſtoire naturelle, où, depuis pluſieurs années, j'obſerve ce que la terre renferme dans ſon ſein. Je m'attache dans ce Mémoire à décrire quatre principales chaînes de carrieres. La plus étendue de ces chaînes prend depuis une porte de Tournai, dite *Marois*, juſqu'au village de Gorin Rameroiſe, entre le chemin qui conduit à Leuze & la riviere de l'Eſcaut.

Je ne déſignerai pas chacune d'elles par leur forme actuelle, puiſqu'à meſure qu'on les excave, leur aſpect varie; mais les corps qu'elles contiennent, étant à peu près analogues dans les fouilles voiſines, il eſt aiſé, par leur inſpection, de vérifier mes énoncés.

Mon principal but eſt de rappeller les foſſiles natifs & accidentels qui ne ſe rencontrent guere que

dans ces carrieres, ou qui ſont rares ailleurs, afin d'indiquer des richeſſes propres à completter les collections en ce genre, & à faire connoître leur utilité pour divers uſages de la vie.

Dans toutes les carrieres que j'appellerai carrieres de Marois, du nom de la porte qui y conduit, j'obſerve conſtamment au-deſſous du lit de terre arable, qui eſt argileuſe & calcaire, des couches de pierres ſableuſes, quelquefois interrompues par d'énormes maſſes de cailloux de toute eſpece, auxquels une couche de marne dure, entremêlée d'ochre, ſert de ciment; ce qui les fait reſſembler aux ruines d'anciennes murailles écroulées; ſouvent c'eſt une voûte de matiere ferrugineuſe, qui couvre des ſables terreux, ou de marne, ou des maſſes métalliques iſolées, qui paroiſſent avoir ſubi l'action du (1) feu, & s'y être décompoſées en diverſes manieres; d'où il réſulte que le fer y eſt trop denaturé pour mériter que l'on faſſe les fraix de ſon exploitation; en révanche, il ſert par ſes diverſes combinaiſons avec les corps qu'il rencontre, à leur donner les qualités dont je parlerai plus bas.

Cette ſeconde couche, compoſée de matieres hétérogenes, recouvre de grands bancs de pierre bleue, qui n'eſt propre qu'à être reduite en chaux, les filons de la pierre étant fort interrompus par des corps étrangers, nullement calcaires, tels que les quartz, les

(1) L'on a été tenté de croire qu'il s'y trouve des matieres volcaniennes; ce qui ſuppoſeroit qu'il y a eu dans ces cantons de vrais volcans; j'ai des morceaux qui reſſemblent à la pierre ponce; mais ce qui doit empêcher de prononcer en faveur de cette idée, c'eſt que tous ces cantons abondent en fours à chaux, qui donnent un air volcanien à toutes les pierres qui ne ſont pas de nature calcaire; d'où il réſulte que les premieres rejettées de celles qui ne ſont pas converties en chaux, ſe trouvant éparſes dans les campagnes, & mêlées avec d'autres foſſiles, ont fait croire aux prétendus anciens volcans du Tournaiſis.

les flints ou des cavités remplies de dépouilles de la mer. Ces dernieres ſolutions de continuité ſont occaſionnées par le courant des eaux ſouterreines, qui, en imprégnant ces veſtiges marins de leur ſuc lapidifique, les ont conſervés, & empêché de faire corps avec le reſte de la pierre, laquelle, comme l'on ſait aujourd'hui, doit ſon origine aux animaux pélagiens.

De là vient que, ſi le déplacement de la mer fait la richeſſe des Naturaliſtes, il trompe l'eſpoir des poſſeſſeurs de carrieres, lorſque l'on y trouve des foſſiles accidentels, faiſant obſtacle à l'union des parties pierreuſes.

Ces bancs décrivent le plus ordinairement un plan horizontal, hors quelques-unes de leurs parties détachées de la maſſe commune par les éboulemens de diverſes terres & amas caillouteux, formant des corps ſéparés, qui s'élevent plus ou moins perpendiculairement.

Je ne rappellerai pas ici l'ancien ſéjour de la mer ſur nos terres, auquel nous devons la rencontre de tant de corps étrangers, ni la force expanſive du phlogiſtique, qui, par ſon mouvement inteſtin, a pu occaſionner les éruptions capables de changer le lit des eaux, ni les élaborations chymiques de la nature, qui ont produit des cailloux, des marbres, diverſes pierres, ou terres qui enrichiſſent les arts; ce ſeroit traiter un ſujet épuiſé par des auteurs anciens & modernes.

L'expoſition legere que je donne de l'arrangement des lits qui compoſent ces carrieres, ſuffira pour appuyer ou confirmer les ſyſtêmes nés à cet égard, & pour tarir en moi la démangeaiſon d'en créer un qui d'ailleurs n'auroit plus le mérite de la nouveauté; je me borne ici à faire un court réſumé de ce que cette chaîne de montagnes offre d'intéreſſant.

Quoique les premiers lits de terre arable contiennent divers corps de la mer, les mieux conſervés dans la ſeconde & troiſieme couche fourniſſent la multitude de plantes de mer regardées de nos jours pour des polypiers. L'on trouve dans la marne griſe, ou celle noirâtre, des litophitides très-variés, la plupart inconnus dans les mers. L'on croit voir dans quelques-uns le ſquelette de certaines feuilles, y ayant une groſſe nervure qui les traverſe dans leur longueur, & dans le reſte des chevelus retiformes, ſouvent la couleur d'or, celle d'argent, ou participante de l'une & de l'autre; mais examinées à la loupe, l'on apperçoit la teinte de l'ochre jaune ou de la craie blanche, couleurs dues aux ſucs ferrugineux ou crétacés, qui ont enfilé, de préférence, le tiſſu de ces ramifications, & les y ont dépoſées en jaune ou en blanc. De pareilles plantes ſe rencontrent auſſi dans la pierre bleue calcaire; ce qui leur donne le mérite d'être plus détachées du fond, & mieux conſervées. Comme ce genre, ſelon le célebre M. Hoffman de Maſtricht, ne ſe trouve communément que dans ce canton du Tournaiſis; je compte donner une indication utile, en faiſant voir à la pl. 1, fig. I, une de ſes eſpeces les plus diſtinguées.

Les plantes polypieres ou les parties de zoophitides, n'y ſont rares, que lorſque leur longueur les fait nommer le palmier marin, & ſur-tout lorſqu'elles ont les extrémités digitales de ce que l'on appelle la tête de Méduſe; l'on verra auſſi, fig. III & IV, des ſortes particulieres que je ne vois qu'ici, de même que les polypes accoudés ou épanouis vers le haut en forme d'eſpaliers. Entre les coralloïdes, dont la croute blanche eſt milleporite, celle figure II, pl. 1, mérite d'être remarquée; l'on trouve dans ce canton des en-

crinites & des madreporites, repréſentant des guepiers; j'en parlerai ailleurs.

Je viens à l'examen des métamorphoſes opérées dans ce grand laboratoire de la nature, par le mélange de divers ſucs métalliques. Pour ne parler que de ceux qui offrent des ſingularités en ce genre, l'on trouve parmi les ſecondes couches une matiere agréable à la vue, qui ſemble tenir le milieu entre la pierre & les végétaux, & repréſenter des nœuds ou racines de bois étrangers, tant par leur couleur que par leur configuration, c'eſt un fond rougeâtre, où ſont tracées des apparences de zones ligneuſes par de légeres teintes de noir : réſultat, ſans doute, des ſucs ferrugineux, préparés par le phlogiſtique terreſtre. Cette ſinguliere production, que l'acide minéral n'attaque pas, ſort de la claſſe des ſimples curioſités; comme elle a aſſez de dureté pour prendre la (1) poliſſure, on peut l'employer à imiter les parquets, & à paver des ſalles d'été; d'autres pierres natives, repréſentant des tranches de bezoard minéral, pourroient s'employer au même uſage, en ſuivant la gradation des divers degrés de ces pierres. J'en trouve qui participent de l'agate & du jaſpe dont elles ont l'éclat & la même inſenſibilité aux acides, bien qu'elles faſſent peu de feu avec l'acier.

J'en poſſede une groſſe piece qui paroît avoir été originairement du bois, montrant ſon organiſation, & dans ſes caries des veſtiges de la mer. Les lapidaires peuvent tirer parti de ces pierres fines, & ſe procurer par là une variété de plus en ce genre. Dans d'autres pierres, la matiere encore plus épurée, eſt dévenue une agate noire lizerée de jaune. Il s'y trouve

(1) Il faut choiſir celles dont le grain eſt le moins graveleux, faute de quoi elles ne ſe poliſſent pas également.

auſſi des cailloux avec la teinte des topaſes, des maſſes de calcédoine (1). D'autres cailloux trouvés en pleine campagne, pareils à ceux du pays d'Artois, de la Champagne renferment des coquillages changés en ſilex. J'ai un nautile de cette eſpece, & d'autres coquilles, dont quelques-unes ſont totalement inconnues aux naturaliſtes les plus experts que j'aie conſultés.

N'ayant pas eu de ſyſtême en vue dans ce Mémoire, je ne me ſuis pas attaché à obſerver les corps marins qui ſe trouvent le plus communément raſſemblés; je dirai ſeulement en faveur de ceux qui tirent des conſéquences de ces ſortes d'aſſociations, qu'il y a des lits marneux ou pierreux, qui ne ſemblent formés que de litophitites, dits éventails de mer, hors qu'ils ſont quelquefois entremêlés d'anomies en forme d'ouvrages de vannerie, de limaçons plats, dits cornets de ſaint Hubert, d'orthoceratites, de vermiculites. L'on trouve de groſſes maſſes de ces derniers de la grande & ſur-tout de la petite eſpece, dévenues plus ou moins pierreuſes. Il en ſeroit ſans doute de même de quelqu'autres parties de zoophitites articulés, ſi les ligamens qui les aſſujetiſſoient dans leur emboîtement, n'avoient été détruits par l'humidité ou les ſels corroſifs de la terre; cauſe pourquoi les foſſiles connus ſous le nom d'entrochites, & de batons d'ourſins, ſe trouvent épars & confondus, avec tous les corps marins. Je poſſede cependant de ces cylindres qui ont une certaine longueur, & qui ont les extrémités digitales de la tête de Méduſe tellement différentes entr'elles, que de cinq à ſix eſpeces que je conſerve, il n'y en a guere que je ne me rappelle d'avoir vues dans

(1) Ils ne ſont propres à aucune des 4 chaînes de carrieres dont je traite dans ce Mémoire; ils ſe trouvent près de la porte de Tournai, par où l'on va à Lille en Flandre, & paroiſſent étrangers à ce canton.

les cabinets ou en gravure. Les petits fongites & les hypurites rempliſſent auſſi preſqu'excluſivement de certains cantons; mais ceux d'un grand volume & bien conſervés, ſont rares; j'en ai toutefois de 7 à 8 pouces de longueur, bien entiers.

Les coquillages qui m'ont paru les plus réunis, ſont 1°. les limaçons à bouche ronde, ceux à tubercules, & autres dont l'analogue inconnu, ont leur contour de forme quadrangulaire. 2°. les vis. 3°. les tubulites adhérents ou épanouis; la plupart des autres ſont iſolés, tels que les orthoceratites, ou mêlés avec les polypiers, tantôt avec ceux de la claſſe appartenante à la même famille.

Il eſt encore quelques-unes de ces productions marines, qui ſurpaſſent la rareté de celles dont je viens de parler; mais dont toutes inſertions ſéparées & vagabondes me rendent juſqu'ici inconnu le corps auquel elles appartiennent; l'une figure un paraſol déployé, dont le ſommet porte un enfoncement; ce paraſol eſt à cinq pans; dans d'autres, il eſt entouré d'autant de parties, dont chacune étant détachée, paroît une eſpece de cuiraſſe, au bas de laquelle ſe trouve le même enfoncement qu'au ſommet du paraſol, qui eſt revêtu, ainſi que les cinq pieces lattérales, de tubercules. Voyez la fig. V & VI, de la pl. 2. Ce corps ſingulier ſeroit-il de la claſſe des échinites? L'on peut conſulter la-deſſus les oryctologiſtes.

L'on trouve dans ces carrieres peu de parties de poiſſons marins, & aucune d'animaux terreſtres. Je poſſede pour tant quelques-unes des premieres qui paroiſſent avoir appartenu à des animaux cétacés.

Au fauxbourg ſaint Laurent, près de la porte de Tournai, qui conduit à Valenciennes, l'on voit les carrieres indiquées par M. d'Argenville, dans ſon oryc-

thologie; diverſes parties de la premiere couche argileuſe ſont propres à faire des briques : la ſeconde contient de la marne blanche, où ſe trouvent peu de corps marins : la troiſieme couche eſt d'ordinaire, composée de marne durcie, ſervant de ciment à des cailloux de différentes eſpeces, les uns quartzeux, pénétrés d'ochre jaune ou rouge, les autres totalement ferrugineux; c'eſt dans cette troiſieme couche, que l'on trouve le plus grand nombre de coquillages participant de la nature des matieres qui leur ſervent de matrice; la plupart ſont convertis en ſpath, quelquefois pénétré par le cuivre, qui leur donne une couleur verte, ou par le fer, qui y forme d'agréables herboriſations, en ſorte que ces corps marins, en perdant leur couleur naturelle, ont gagné au change par la fineſſe & la beauté de la matiere en laquelle ils ont été métamorphoſés.

La quatrieme couche eſt formée de la même pierre que les carrieres de Marois; les bancs y ſont moins interrompus par des congélations ſpatheuſes ou des matieres hétérogènes, telles que les flints, les pierres ſilicées. Aux extrémités des bancs, ſont prominentes les mêmes productions qu'à Marois, tant par leur couleur que par leur grain, ſur lequel les acides ont priſe.

Les couches ou bancs de pierres ſont poſés horizontalement; mais leur épaiſſeur varie conſidérablement, de même que celles des couches ſupérieures.

En quelques-unes l'on apperçoit un vrai cahos de matieres qui dérangent l'ordre des couches. Ce ſont des maſſes de cailloux natifs & étrangers, des débris de quartz, de pierre calcaire, dont les angles ſont écornés par le roulement des eaux.

Ces apparences de ruine prennent ſouvent la place

des lits de marne tendre & de marne dure, & d'une partie de ceux de la pierre bleue, faisant le principal objet du travail de ces carrieres, & y occasionnent une non-valeur considérable. Tous ces lits d'autre fois, remplacées par des veines perpendiculaires de terre minérale, crétacées, saponaires, qui pénétrent jusqu'au bancs pierreux, sont quelquefois des amas de *detritum* de fer, qui semblent avoir été exposés au feu, ou décomposés par divers agens, ce qui les fait paroître sous la forme d'ochre jaune, rouge ou brun. Peu de carrieres offrent à la vue une plus riche variété, & plus de témoins irrécusables des remuemens violens qu'a essuyés notre globe à diverses époques.

Venons à l'utilité de ces carrieres, relativement au but que j'ai toujours en vue dans cet écrit, considérant d'un coup d'œil réfléchi les corps qui se rencontrent dans diverses couches, soit dans celles dont l'arrangement est le plus constant, soit dans les autres qui ont envahi, si je puis m'exprimer ainsi, celles de dessous, & que, par cette raison, je nommerois volontiers couches parasites. Dans la premiere de celles que j'appelle regulieres, il ne se trouve pas de corps marins, & ceux que l'on rencontre dans la seconde, sont mal conservés, ou trop peu abondans pour que l'on y puisse faire une moisson en faveur de l'histoire naturelle, ce n'est que dans la troisieme couche attenante au banc de pierre, que se trouvent ceux qui méritent attention. L'on ne voit plus, comme dans les carrieres de Marois, des couleurs terreuses, désagréables à la vue ; tout s'y peint agréablement ; ce sont des coralloïdes, des pointes d'oursin, ou pétrifications de ce genre, qui, avec la couleur de celles de Mastricht, leur sont supérieures par plus de consistence, ainsi qu'à celles de Courtagnon en Champagne, par

leurs belles herborisations; mérite qu'ont sur-tout les coquillages les plus communs nommés *Poulettes*. Ce n'est guere qu'ici que l'on trouve la grande variété des pectinites, dits *Auritus* & *Semiauritus*, avec des stries plus ou moins délicates; mais ce qui est rare par-tout, lorsqu'il est très-bien conservé, & que l'on trouve ici, c'est l'espece de pectinites sans oreilles, longue de 5 à 6 pouces; il y a dans cette couche, des pierres cariées, dont les cavités offrent de vrais luxes de cabinet, telles que des huitres épineuses, entremêlées d'autres dépouilles marines. L'on en voit de cette espece, dans la belle collection de M. l'Abbé de Nélis & dans la mienne.

On peut former dans cette carriere, une suite d'échinites; quelques-uns doivent leur transparence au spath dont ils sont empreints; la variété des coquillages trouvés dans ces carrieres, paroît être de 20 à 30 especes. Les plus rassemblés dans les croutes pierreuses, sont les pectinites de l'espece moyenne, les limaçons, dits toits Chinois, les poulettes; les autres coquillages se trouvent plus souvent pêle-mêle; les plus rares sont en général les nautilites, depuis 2 à 3 lignes de diamêtre, jusqu'à 5 à 6 pouces; de grands pectinites sans oreilles, des ammonites à couleur micacée, des mamellons d'échinites de la mer rouge, de grandes crêtes de coq, des ascarides en couleur verte, les grands pectinites. Entre les coquilles les plus communes, l'on compte les poulettes; la plupart sont intérieurement crystallisées. Il n'est dans cette carriere jusqu'aux pierrettes & cailloux, auxquels l'on ne puisse assigner une place distinguée dans nos cabinets, plusieurs ne représentent pas seulement des herborisations, mais jusqu'à des terrasses où les arbrisseaux paroissent implantés; ce qui forme des passages comparables

parables à ce que la Toſcane fournit de mieux en ce genre. Les cailloux tranſparans y font une nuance entre l'agréable & l'utile ; quelques-uns avec la teinte jaune du crocus, donnent à ſe ſouvenir de la topaſe orientale & de celle de Bohême. Si la nôtre a moins de feu que la premiere, elle en a plus que celle d'Allemagne.

Quant à la partie utile aux Arts, on la rencontre dans la marne tendre qui ſert à divers uſages dans les terres jaunes & brunes propres à la peinture; l'ochre rouge eſt ſur-tout recherché par les émailleurs de Paris. Je dois à Mr. *Deraſſe*, homme très-intelligent qui fait exploiter ces carrieres, la connoiſſance d'autres terres, entr'autre du tripoli qui eſt fort abondant dans les couches irrégulieres, de même que des maſſes ferrugineuſes contenant des parties de bois ferrifié, & des cailloux très-durs dont le centre creux eſt tapiſſé de pointes cryſtallines, les unes blanches, d'autres rouges, violettes ou noires. Il ſeroit poſſible de faire uſage de la troiſieme couche réguliere, moyennant que l'on choisît l'eſpece où les coquillages ſont liés, embarraſſés dans la ſubſtance de la pierre en partie ſpatheuſe & quartzeuſe; l'on a en ce cas une imitation du granit qui prend le poli & peut ſervir à l'uſage des marbriers, quoi qu'il ſoit difficile de rencontrer des pieces d'une étendue ſuffiſante pour de grands ouvrages. Quelques maſſes des couches irrégulieres imitent le caillou de *Rennes*, ou le *poudingſtone* d'Angleterre.

Une carriere voiſine nommée d'*abſens*, du nom de celui qui en fait tirer la pierre, differe à bien des égards de celle dont je viens de parler.

La marne y eſt riche en parties de poiſſons marins, & en nautilites; la troiſieme couche, qui eſt ſouvent

martiale ou fort ochreuſe, abonde moins en coquillages que les bancs de pierre calcaire.

A une demi lieue de cette carriere, près du village de Calonne, il s'en trouve quelques-unes fort différentes de celles dont nous avons parlé juſqu'ici.

Au-deſſous du lit de terre argileuſe qui paroît aſſez homogene, vient un ſecond lit également épais, d'une matiere griſe, entremêlée de petits points noirs; celle-ci molle, récemment tirée ſe durcit à l'air, quoiqu'elle ſoit toujours de trop peu de conſiſtance pour ſervir à bâtir : elle abonde ſur-tout en coquillages, dont pluſieurs conſervent la fraîcheur qu'ils avoient en mer. La ſinguliere propriété qu'a cette pierre terreuſe de conſerver les corps marins & de les embaumer pour ainſi dire, m'a fait tenter de la décompoſer par les voies chymiques : voici ce que l'analiſe m'a fait connoître ; l'acide ne mord communément que ſur quelques-unes des maſſes de cette pierre griſe, & nullement ſur les parties noires, tellement que par la calcination la premiere (1) jaunit, & pour lors fermente avec les acides; au lieu que la matiere noire conſerve toujours ſa couleur & ſa nature, quelque moyen que j'aie employé pour la détruire; ce qui prouve qu'elle eſt réfractaire, & tient du mica, de la blende, ou de l'arſenic. J'obſerve aſſez conſtamment que dans la pierre terreuſe qui fermente avec les acides, les coquillages s'y trouvent ſouvent mieux conſervés que dans celle qui n'excite aucune fermentation; d'où il paroît que l'on doit conclure que l'acide, qui ſans doute (2), dominoit dans cette pierre, attaquant les corps marins

(1) Ce qui prouve qu'elle contient du fer qui ſe change en crocus.

(2) Cette pierre ne fermentant pas avec les alkalis, l'on peut demander comment elle a détruit les coquillages ; l'on répond qu'elle a perdu ſon acide, & s'eſt neutraliſée en fermentant avec l'alkali des coquilles.

de nature alcaline, les a détruits ; qu'au contraire cette même pierre terreuſe étant alcaline, devient, par ſa combinaiſon avec la matiere noire, inattaquable aux acides, & une ſorte d'enduit qui, n'occaſionnant aucun dérangement dans la contexture des corps marins, les laiſſe intacts, de ſorte que le plus grand uſage que je propoſe de cette pierre ſi étrange, ſeroit de conſerver bien des corps mieux que l'on ne fait par les méthodes uſitées.

Si quelques foſſiles accidentels, tels que les veſtiges de la mer, éprouvent des changemens dans cette couche, ils les doivent ſur-tout au fer qui herboriſe les noyaux & les moules des coquillages, ou donne à ceux-ci, étant diſſout, la couleur & la tranſparence de l'hyacinthe ; j'ai rencontré une moule convertie en cette pierre précieuſe. D'autres ſucs minéraux forment dans cette pierre terreuſe des concrétions blanches, agréablement veinées, & des cavités enduites de cryſtalliſations en ſtalagmites, les unes opaques, les autres ſemipellucides ; quelquefois cette matiere cryſtalline ſe prolonge en chevelus, ou manieres de vermiſſeaux qui s'entrelaſſent les uns dans les autres ; d'autres fois elle eſt d'un rouge foncé.

Comme cette ſeconde couche eſt le vrai magaſin des coquillages marins ; voici ceux que je trouve le plus communément en ſociété. 1°. les pinnites dont l'analogue en mer ſe nomme *jambonneu.* 2°. une eſpece de muſculite inconnu. 3°. des buccardites ſont ce que l'on trouve le plus abondamment dans cette couche.

Parmi les coquillages iſolés, ou entremêlés avec d'autres, les plus rares ſont l'oſtracite, la grande moule orientale avec ſes couleurs naturelles, la coquille dite la ſolle, n'ayant pas changé de nature, quelques gloſſopetres chatoyantes ; il s'y trouve auſſi des oſſemens de

poiſſons marins, entre autres des franges entieres de la queue d'animaux cétacés.

La troiſieme couche de cette chaîne de carrieres, conſiſte en bancs de pierre calcaire d'une longueur ſuffiſante pour en tirer des tables de 12 à 15 pieds pour des pierres ſépulchrales, des éviers de cuiſine, des mangeoirs d'écurie ou d'étable. Tout ſe rencontre dans ces bancs de pierre en faveur des propriétaires; mais preſque rien en corps marins; il n'y a ni quartz ni ſpath qui interrompe le fil de la pierre, ni flints. Tout y eſt réguliérement placé, ces bancs décrivant un plan horiſontal. On y voit ſeulement des traces minérales qui teignent quelquefois la matiere pierreuſe de diverſes couleurs, quelques-unes changeantes & pareilles à celles de gorge de pigeon; d'autres fois ces pierres ſe ſéparent à la maniere des ſchiſtes en lames de deux à trois lignes d'épaiſſeur. Sur chacune de ces lames ſont exprimés les linéamens que l'on voit aux cailloux d'Egypte ou du Danube; mais en couleur griſaille ou jaunâtre; autour de leur forme ovale en ſont circonſcrits d'autres plus grands dont les intervalles en clair obſcur ſemblent repréſenter des payſages; mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'eſt que la lame qui rend ce deſſein en grand, eſt toujours ſuivie d'un autre où il eſt réduit en petit, & ainſi alternativement. Ce n'eſt au reſte, qu'une curioſité de cabinet. La couleur ne pénétrant pas dans la ſubſtance de la pierre, ne prend pas de poliſſure; quoique cette couleur ſuperficielle ne s'efface pas par l'acide minéral avec lequel il ne fait nulle fermentation, bien que la pierre, ſervant de fond, fermente avec les acides; d'où je conjecture que cet enduit ou vernis naturel eſt dû à l'efloreſcence d'un ſuc vitriolique auquel j'attribuerois volontiers l'origine

des ſortes de bezoards minéraux des carrieres de Marvis & de Calonne.

Nous voici à la quatrieme chaîne des carrieres ſituées près du village de Bruyelles à une lieue de Tournai. M. d'*Argenville* n'en parle qu'à l'occaſion d'une très-jolie cryſtalliſation à laquelle il attribue une propriété qui ſera diſcutée ci-après.

Ces carrieres offrent un tableau encore différent des précédens ; la premiere couche arable de quelques pieds d'épaiſſeur, contient très-peu de dépouilles marines. L'on y trouve quelques pierres graveleuſes, qui, très-ſenſibles aux acides, repréſentent des jeux de nature tels que l'on en rencontre aux carrieres de *Vuelen*, à une lieue de Bruxelles. Ces pierres reſſemblent, par leur forme, à certaines racines de bois de la Chine, où l'on voit des eſpeces de figures humaines, ou d'animaux.

Vient enſuite une couche épaiſſe de marne plus ou moins remplie de coquillages, ſur-tout à l'endroit qui touche les bancs de pierre bleue calcaire ; la conſervation des corps marins me paroît devoir y être attribuée au ſuintement des eaux en cet endroit ; ce qui a empêché ces corps de ſe confondre avec la ſubſtance pierreuſe. Ce n'eſt pas que les plus légers, tels que les vermiſſeaux de mer, des dents de poiſſons, & quelques coquillages ne ſe trouvent dans la marne la plus denſe : ceux que l'on y rencontre le plus communément raſſemblés, ſont ſur-tout les *poulettes* dont la quantité eſt infinie ; les échinites en forme de boutons avec leurs bâtons en fuſeaux, mais ſéparés du corps de la coquille, les limaçons à bouche ronde, mais ſeulement leur noyau en conſiſtence de pierre brune d'un grain très-fin, couleur propre à tous les noyaux trouvés dans

cette marne; les huîtres épineuſes, toutes les autres que j'appelle errantes, & qui ſe trouvent iſolées ou entremêlées d'autres eſpeces, y ſont toujours les plus rares; de ce nombre ſont de petits nautilites, des ammonites, de très-belles crêtes de coq bien plus grandes que ne le ſont communément les analogues de la mer.

La pierre bleue calcaire y eſt aſſez homogene dans ſon étendue, & peu interrompue par des veſtiges de la mer. Divers bancs ſont recouverts de petites cryſtalliſations ſpatheuſes ſurmontées de diſtance en diſtance de gros cryſtaux ayant le jeu des fines topaſes, ou des ſtraſſes dont quelques-uns ont juſqu'à 3 & 4 pouces de diametre avec un même nombre déterminé de facettes. M. d'Argenville en parle comme d'une pierre ſemblable au ſucre-candi, laquelle ſert, dit-il, à divers ouvrages : aſſertion que je trouve haſardée, puiſque c'eſt un ſpath ſi tendre que l'on peut le marquer avec l'ongle; & ſuppoſé que l'on puiſſe les travailler, elles ne pourroient ſervir qu'à l'abri des moindres frottemens; elles ſe ſéparent par lames à la maniere des ſpaths par éclat rhomboïdaux. Quoiqu'elles tiennent à la claſſe des *fluors*, je n'ai pu les fondre à quelque grand feu que je les aie expoſées, pas même par l'addition du verre de Saturne.

Il ſe trouve ſur ces bancs de pierre bleue d'autres incruſtations d'un ſpath opaque entremêlé d'ochre jaune durci; la partie ſpatheuſe ſeule fermente violemment avec les acides.

Ces bancs ne conſervent pas leur plan horiſontal, mais s'inclinent vers le ſud-eſt; inclinaiſon qui eſt encore plus marquée dans une carriere voiſine. Il y a entre la couche de marne & le grand banc de pierre calcaire quelques flints, des pierres ſilicées tenant de l'agathe onix. Il y a une autre eſpece de cailloux bien

propre à exciter la curioſité des naturaliſtes; ils affectent toutes ſortes de formes avec la couleur d'un jaune brun; ils ſont preſque toujours chatoyant dans le goût des opales. L'intérieur offre diverſes variétés : quelques-uns ont la couleur bleue, & beaucoup du grain de la pierre calcaire dont ils paroiſſent des démembremens quoique plus durs qu'elle, faiſant feu avec l'acier. Souvent les contours de la coupe intérieure, ſenſible aux acides, ſont ornés d'une herboriſation blanche qui en remplit tout le champ; d'autres fois celui-ci étoit tout pénétré d'un ochre jaune ou rouge. La partie extérieure, parfaitement liſſe, plus dure que l'intérieur, forme une croute luiſante d'une demi-ligne ou environ d'épaiſſeur, ſur laquelle adherent ſouvent de petites oſtracites blanches, dont quelques-unes ſont converties dans l'émail de la croute.

Aſſez généralement, la ſurface de ces cailloux ſinguliers n'eſt chatoyante qu'autant que l'intérieur eſt ochreux; il eſt rare, au contraire, que ceux qui y conſervent leur couleur bleue, ſoient chatoyans; voilà matiere à ſpéculation. Ne peut-on pas croire que l'introduction des matieres étrangeres, ſur-tout celle de l'ochre jaune, en ſaturant les pores de la pierre, a occaſionné un reflux de ſubſtance minérale vers la ſurface, de maniere à lui donner le jeu de l'opale, au lieu que dans ces cailloux où un ſuc hétérogene, ſuppoſé le crétacée, eſt en trop petite quantité pour en pénétrer le champ intérieur, ſon action, quoique ſuffiſante pour produire des branchages, ne l'eſt pas pour que la croute extérieure ſoit propre à rendre ſa ſurface (1) chatoyante.

(1) Quelques perſonnes croient que les couleurs changeantes de ces cailloux doivent être attribuées aux impreſſions de l'air, ainſi que celle que l'on voit au verre

Les vermiculites qui ſe trouvent dans la marne de cette carriere, méritent d'être recherchées par rapport à leur longueur naturelle, que l'on ne peut déterminer, vu l'impoſſibilité d'enlever des pieces de marne d'une certaine étendue ſans qu'elle ne ſe rompe.

Quant aux carpolithes ou ſoi-diſant telles, que l'on trouve ici, & qui ont déja fait du bruit dans le monde ſavant, ſans oſer rien décider à leur égard, je me borne à dire que tout y annonce (1) un fruit écailleux qui reſſemble à la pomme de cedre du mont Liban; examiné à travers une loupe forçante, l'on y apperçoit l'organiſation des follicules, ou divers chatons dont eſt compoſé ce fruit. J'avoue pourtant que, les ayant diſtillés dans une petite cornue par un feu gradué, il en eſt ſorti un eſprit volatil urineux aſſez pareil à celui de

---

qui a été long-temps expoſé à toutes les viciſſitudes de cet élément; mais nos cailloux enterrés pendant des ſiecles, montrent leur qualité chatoyante au ſortir de la marne. Je poſſede un morceau de col de bouteille trouvé dans les foſſés d'une ville où il a ſejourné long-temps, qui eſt infiltrée d'une couleur d'azur chatoyante, recouverte de la plus belle dorure, couleur qui eſt infiltrée dans la ſubſtance du verre & qui paroit lorſque l'on détache avec une racloire quelques parties de la dorure. La pierre des carrieres de Marvis donne quelquefois de ces cryſtalliſations du plus beau verd chatoyant inattaquable à l'acide nitreux.

(1) Il eſt encore des curieux, attachés aux préjugés des ſiecles paſſés, qui veulent voir des fruits dans toutes les pierres qui y ont quelque reſſemblance; tantôt ils croyent y appercevoir des figues, des melons pétrifiés, ainſi du reſte; mais n'y a-t-il pas ici un milieu à garder comme en toute choſe; s'il répugne que les fibrilles tendres des fruits pulpeux, tels que les ceriſes, les peches, puiſſent, ſans ſe détruire, admettre un ſuc lapidifique, l'on ne voit pas pourquoi des fruits de ſubſtance ligneuſe admettroient moins dans leurs fibres un ſuc pierreux que les parties des rameaux. Tout ce que l'on peut dire, c'eſt que la choſe eſt plus rare, mais non ſans exemple; j'ai vu en Hollande entr'autres une groſſe noix pétrifiée & reconnue comme telle par tous les Naturaliſtes; il ſe trouve de ces ſortes de pétrifications dans preſque tous les cabinets conſidérables. L'embarras eſt, vu la petiteſſe de nos carpolithes, de lui trouver un analogue; les pommes de cédre ordinaire excédent de beaucoup le volume de ces carpolithes: mais il ſe peut qu'il y ait de ces fruits de la petite eſpece, ſurquoi pourront nous éclairer ceux qui ſont le plus verſés dans la connoiſſance de toutes les plantes exotiques.

de l'organſin ou de la corne de cerf; ce qui annonceroit une production plutôt animale que végétale; l'on eſt toutefois fondé à croire que ces corps, en ſe pétrifiant, ſont devenus une matiere calcaire, laquelle n'eſt, comme l'on ſait, qu'un réſultat de parties animales. Rien n'empêche qu'ils n'aient été originairement des fruits; mais une preuve victorieuſe, c'eſt que du bois pétrifié, pouſſé au même degré de feu que nos carpolithes, donne par la diſtillation le même réſultat qu'elles.

Ayant indiqué l'utilité que l'on pouvoit retirer de quelques foſſiles, je m'attacherai dans le reſte de ce Mémoire, à faire connoître celle des pétrifications en général, afin de reclamer par-là contre (1) ceux qui voudroient exclure ces monumens de leurs recherches, & s'écarter des traces de tant d'illuſtres indagateurs de la nature toujours ſi éloignés de les déprimer.

Mes remarques ſeront tirées de diverſes pétrifications, la plupart des provinces Belgiques & ſur-tout de celle du Tournaiſis, comme d'autant de témoins en faveur de la cauſe que je défends.

Aiſément l'on conviendra que ſans la connoiſſance des productions étrangeres à notre ſol, l'hiſtoire naturelle mériteroit à peine ce nom, qu'elle ne peut s'en-

---

(1) Des commençans imbus de la lecture de certains livres où l'on traite les pétrifications de ſimples luxes de cabinet, rougiſſent aujourd'hui de ramaſſer de ces ſortes de monumens, & s'en excuſent comme d'un amuſement frivole; on eſpere que, s'ils liſent avec quelqu'attention ce que l'on dit dans la ſuite de ce Mémoire, ils ne croiront plus perdre leur temps à la recherche des pétrifications.

Il ſe trouve quantité d'amateurs en ce genre dans les provinces Belgiques, qui, en recherchant les pétrifications, loin de butter à éclaircir l'hiſtoire naturelle, ſemblent les enviſager ſous le même jour que les fleuriſtes, comme eux jaloux de leur acquiſitions, au point de détruire l'eſpece qu'ils craignent de rendre commune; ils veulent des poſſeſſions excluſives, au lieu que le ſeul vrai moyen de perfectionner ce genre d'étude, ſeroit que l'on ſe communiquât les morceaux que l'on a en double, afin que les étudiant réciproquement l'on pût parvenir à déterminer leur nature, & conſéquemment leur vrai uſage pour les beſoins de la vie.

richir que par la découverte des corps déposés par la mer dans les terres que nous habitons, où ils se trouvent ordinairement conservés par divers sucs pierreux minéraux dont le tissu est infiltré. Ce n'est guere qu'à l'art périlleux des plongeurs que nous devons les belles plantes marines de substance cornée ou pierreuse, reconnues aujourd'hui pour des polypiers; j'en dis autant des beaux coquillages & de quelques animaux vivant dans cet élément. Encore sommes-nous privés d'une partie de ses trésors par l'impossibilité à l'industrie humaine, de pénétrer dans les anfractuosités de certains rochers, ou de tirer de la vase de la mer, ces gros crustacés qui y ont fixé leur domicile; au lieu que depuis la retraite des eaux de l'océan qui inondoient nos contrées, nous y découvrons par les fouilles que l'on y fait, outre les productions propres à son ancien continent, celles des autres pays que le mouvement des flots a pu y amener dans le (1) bouleversement général.

Voilà l'origine de cette multitude de corps pélagiens devenus par le laps du temps, bitumineux, crystallins ou métalliques; d'où l'on doit conclure que c'est par les seules pétrifications que l'on parvient à remplir les lacunes, & les vuides immenses qui déparoient l'histoire naturelle.

En commençant par les végétaux inconnus trouvés dans nos carrieres, je vois sans aller fort loin dans les croûtes de Lytanthrase près de Valenciennes, de grandes plantes exotiques de la classe des (2) Aloës de l'A-

(1) Je n'ignore pas qu'il y a d'autres systêmes où l'on prétend mieux expliquer l'origine de ces corps étrangers. Mon but n'est pas ici de les discuter, mais uniquement de faire connoître l'utilité des pétrifications.

(2) Quoique je les range dans la classe des aloës, des Herboristes ne trouvent pas ces grandes plantes exactement semblables à aucun des aloës ordinaires, mais ils ne regardent pas moins ces plantes comme exotiques.

mérique. Il eſt évident que la claſſe de ces plantes minéraliſées fournit le moyen de connoître leur analogue, ainſi que ceux de tant de bois étrangers naturaliſés dans les terres & les pierres. De combien n'eſt pas augmentée la claſſe des plantes polypieres par leur multitude innombrable trouvée parmi les foſſiles! en me bornant aux plus remarquables d'entre celles où nous manquent les analogues. Rien de plus commun par tout, que les maſſes pierreuſes imitant les rayons des petits (1) guepiers, leur loge de forme hexagone; mais la mauvaiſe conformation de ces morceaux a empêché de décider juſqu'ici à quelle claſſe de polypiers l'on peut les rapporter, au lieu que ceux trouvés près de Tournai étant bien entiers, peuvent donner des indications à cet égard; ils ont aſſez la forme de la fleur de pavot double, ſauf que ſon calice monopétale repréſente des contours artiſtement élaborés par la nature, ainſi que des mammelons aboutiſſans à autant de tuyaux capillaires plus ou moins prolongés. Au centre de la convexité du calice eſt implanté un pédicule qui paroît avoir adhéré à une tige. Ces tubes ont-ils ſervis de ſuçoirs aux polypes pour attirer leur nourriture, ou comme dans les moules & les pinnes marines pour réſiſter aux flots? c'eſt ſur quoi je ne prononcerai pas. Pour plus d'intelligence, l'on peut voir le deſſein de ce polypier à la fig. 7 & 8, pl. 2. Une autre eſpece montre un aſſemblage de petits quarrés longs dont le contour n'a pas de forme arrêtée; ils me parurent à la premiere vue des cloiſons de fongites; mais je n'ai pu tenir à cette opinion, vu leur différence ſenſible, cel-

---

(1) Rien à la premiere vue n'offre plus de reſſemblance qu'avec les petits guepiers décrits d'après Mr. de Reaumur, par Mr. Bazin ſon Rédacteur. L'on voit ſa figure à une des planches de cet abregé; mais la partie poſtérieure de cette pétrification differe totalement de celle des guepiers.

les-ci étant épaiſſes, pleines de rugoſités, & à ſtries longitudinales. Tandis que les autres très-fines, très-liſſes, ſont ſurmontées de barres qui les coupent latéralement.

Les naturaliſtes ſavent la difficulté d'obtenir beaucoup de gros groupes de ce que l'on nomme communément *vermiſſeaux de mer*, à cauſe de la délicateſſe de leur matiere ; au lieu que parmi ceux pétrifiés, outre leur variété & leur quantité infinie, l'on en trouve des maſſes de pluſieurs pieds de longueur. Quelquefois on rencontre le ſquelette du polype également pétrifié; avantage que ne donnent pas ceux qui viennent immédiatement de la mer où l'animal d'abord deſſeché ſe déforme; ce qui ne lui arrive pas, ayant été préſervé du contact de l'air dans les entrailles de la terre, avant que de ſe pétrifier.

Entre les divers vermiculites de Tournai, il en eſt d'une eſpece dont les tuyaux d'un pouce & plus de diametre, rendent au naturel la vivacité des couleurs, la circonvolution vermiculaire de la région inteſtinale : ſpectacle qui en a impoſé juſqu'à les faire ranger parmi les pétrifications humaines, ſur-tout lorſque l'on trouve à porté des concamérations de nautilites, où l'imagination crédule fait appercevoir des manieres d'oreilles d'homme.

Entre les vermiſſeaux ou polypes dont la mer eſt encore plus avare à notre égard, ſuppoſé qu'elle en procure quelquefois, ſont les rétiformes figurant des manieres de quarrés ou parallélogrammes dont les angles garnis d'articulations à l'aide deſquelles il paroît que l'animal exerce ſes mouvemens progreſſifs; ſi ces morceaux entiers, tels que j'en poſſede, ſont très-rares, en revanche leurs débris ſemblables aux oſſemens de grenouilles ſont ſi fréquens près de Tournai, que l'on peut

les y amaſſer par boiſſeaux ; ce qui donne une grande facilité à obſerver les parties de cette ſorte de polype ou zoophite pélagien.

Nous n'avons guere de corps marins correſpondans à la grandeur, à la multiplicité des orthoceratites, des lituites. Les ſeuls dentales ſemblent le plus s'approcher de leur forme extérieure, & les naulites de leur configuration intérieure.

Les belemnites, ſujet ſur lequel on s'eſt eſcrimé ſi long-temps, nommés par le peuple des pierres de foudre, par d'autres des jeux de nature, ſont enfin établis par les ſavans dans la claſſe des animaux pétrifiés : voilà donc un genre de plus, entiérement dû aux pétrifications, n'y ayant pas juſqu'à préſent d'analogue généralement avoué.

Quant aux animaux plantes ou zoophites naturels, dont les eſpeces petites, ou moyennes ſont à peu près bornées à celle dite la tête de Méduſe, & aux étoiles de mer, il eſt hors de doute que l'on ne peut mieux connoître leurs variétés que parmi les pétrifications ; celles-ci donnent d'abord lieu de croire que pluſieurs de ces animaux, gardant le fond de la mer, par rapport à leur grand volume ne peuvent être péchés. La preuve en eſt que les rouleaux, ou tronçons trouvés foſſiles excedent énormement ceux que l'on voit aux parties de l'animal naturel, les premiers ayant ſouvent plus d'un pouce de diametre, au lieu que les autres ne paſſent guere deux lignes. Outre les variétés de l'enveloppe annulaire de ces tronçons pétrifiés, l'on voit au centre de quelques-unes de leurs tranches, un trou orbiculaire ; dans d'autres, une étoile avec plus ou moins de rayons.

L'examen des coquillages trouvés en terre, étend de même nos connoiſſances à l'égard de ceux de la mer.

Que de gradations dans le nautilite depuis une à deux lignes jusqu'à ceux de 28 pouces de diametre? ce n'est qu'en pétrifications que je connois le nautilite qui, au lieu de concamérations, a des articulations figurant de grandes feuilles de persil. J'en ai vu un entr'autres dans la belle collection de M. de Nelis, ayant 9 à 10 pouces. Le mien n'en a guere que la moitié.

Les cornes d'Ammon pétrifiées ou ammonites que l'on confond aujourd'hui avec les nautilites, semblent n'appartenir qu'au regne minéral, vu leur peu d'analogues parmi les coquillages marins ou terrestres. Nul genre, au contraire, aussi multiplié, ni plus varié depuis les plus imperceptibles jusqu'à ceux de plusieurs pieds de diametre devenus pierreux, crystallins, métalliques; quelquefois tout cela ensemble, ainsi qu'on le voit lorsqu'ils sont sciés transversalement. J'en ai un très-grand dont m'a généreusement gratifié M. l'Abbé Turberville de Needham notre digne confrere : morceau d'autant plus précieux, qu'il conserve sa croute, ses articulations, & sur-tout qu'il a été trouvé dans la Belgique, près de la ville de Luxembourg, lieu fort élevé au-dessus de la mer.

La classe des coquilles naturelles, dites limaçons à bouche ronde, semi-ronde, ou applatie, bien que très-nombreuse en mer, trouve encore à recruter parmi les pétrifications, quelque volumineux que soient les premiers dits sabots, touprés, tour de Babel; j'en ai trouvé près de Tournai qui leur sont supérieurs en hauteur, quoiqu'il manque à quelques-uns, vers la base, des tranches spirales.

La rareté du coquillage oriental nommé le (1) *sca-*

(1) L'on commence à en trouver dans la carriere de l'Abbaye d'Afflighem en Brabant, & dans les environs de Bruxelles.

lata va lui être disputée par le nombre que je commence à en trouver près de Tournai, conservés avec tout leur émail, & leurs couleurs naturelles.

Les carpolithes dont j'ai parlé plus haut, en les supposant des crustacés ou des fruits, font au moins un genre de plus qui enrichit l'histoire naturelle.

Le canton de Tournai fournit entr'autres une anomie qui a du rapport avec les coquilles dites ridées, hors que quelques-unes de ces anomies ont du prolongement, ou queue semblable à celle des phalines ou papillons de nuit.

Entre les corps marins naturalisés dans le même canton, l'on en voit un très-singulier qui représente, fig. 9, trois cônes tellement rangés sur une même face que celui du milieu à ses parois latérales, communes avec les deux cônes voisins. Quelques-uns ont cru y reconnoître la tête d'un animal, d'autres sa queue, ce qui est une maniere de voir fort différente; mais une découverte postérieure va rapprocher ces deux opinions. La forme sémisphéroïdale que l'on voit ordinaiment dans la réunion de ces trois cônes, peut être envisagée pour la partie postérieure d'un crustacée. M. l'Abbé de Nelis & moi, avons découvert un de ces mêmes fossiles, lequel double de la longueur du premier, y montre dans le contour d'un sphéroïde plein, fort allongé, fig. 10, l'animal entier. Cette sorte de production paroît avoir été publiée par un naturaliste Allemand sous le nom de (1) *trilobos*, hors que dans la gravure, l'on n'exprime pas les tubercules dont celle-ci est couverte, & qui servent de bases à autant d'aiguilles détruites, ainsi que l'on en peut juger par leurs moules

(1) J'en ai vu un depuis peu en pétrification, formant une maniere de boule dont une face représente la tête & la poitrine de l'animal, & l'autre face les trois lobes de la partie postérieure.

trouvés fossiles remplis de pertuis beaucoup plus profonds que n'ont de longueur les tubercules auxquelles elles correspondent; preuve que ce crustacée est un coquillage épineux dont l'analogue est inconnu.

J'en trouve d'autres singuliers dont personne que je sache n'a parlé; telles sont les coquilles semi-circulaires dont les faces travaillées comme les ouvrages de vannerie, donnent par cette forme à souvenir des bourses en gibeciere, hors que l'un des côtés du sac est applati & l'autre renflé. Elles ont souvent une teinte micacée en couleur d'or ou d'argent. Il en est à stries crenelées, & d'autres fort extraordinaires, partagées en deux gros lobes relevés d'une broderie en grain d'orge.

Je me fais toujours un plaisir de distribuer ces morceaux peu ou nullement connus aux naturalistes pour les inviter à éclaircir cette partie d'histoire naturelle.

C'est sur-tout dans les environs de Tournai que l'on peut se familiariser avec la petite espece de pinne marine nommée le *jambonneau*, coquille assez rare, soit naturelle, soit pétrifiée. Cette derniere est très-commune dans ce terrein qui a, de plus, le mérite de conserver tellement les coquilles dites la rose, & la grande moule orientale, les térébratules, les buccins, qu'elles ne cedent en rien à celles de la mer.

Parmi les multivalves, les oursins pétrifiés ou échinites sont si supérieurs aux analogues en nombre & en variété, que j'en renvoie le détail aux oryctologistes. Je me contenterai de dire que les plus rares parmi les coquillages de mer, tel que le pas de poulain ou spartagus, sont les plus communs dans les terres crétacées de Champagne, du pays d'Artois & de la Châtellenie de Lille.

Si nous jettons les yeux sur les animaux marins, combien d'especes nous seroient restées inconnues sans les

les parties de leurs corps que l'on trouve pétrifiées. L'on a attribué aux crocodiles, certaines têtes que l'on rencontre dans la montagne de S. Pierre à Maeſtricht, par rapport à une légere reſſemblance avec celle de ces amphibies. A la fin, un (1) poiſſon de la claſſe des cétacés, ayant la tête figurée de même, ayant été pêché dans la mer, lui revendique ces animaux foſſiles, comme en étant originaires.

Je ſuis dans l'eſpoir prochain de découvrir auſſi quelques nouveautés en ce genre dans quantité d'oſſemens iſolés que je trouve, tels que des vertebres, des nageoires de poiſſon; ce qui doit naturellement me conduire à la découverte de morceaux aſſez caractériſés pour conſtater l'eſpece de quelques animaux, & juger de leur rapport avec ceux que nous connoiſſons.

Bien s'en faut toutefois que nous connoiſſions tous les poiſſons auxquels appartiennent toutes les eſpeces de dents que l'on rencontre en terre.

C'eſt encore dans le Tournaiſis, contrée peu connue juſqu'ici par ſes pétrifications, que l'on trouve le plus abondamment des dents molaires fort différentes des buffonites ordinaires. J'en poſſede une dont la couronne de près de 3 pouces de diametre, eſt en partie traverſée de ſillons qu'entourent pluſieurs rangées de mammelons; on adjuge ces dents à une eſpece de dorade du Bréſil. J'eſtime que ces dents, vu la quantité que l'on en trouve près de Tournai, peuvent par la fineſſe & la dureté de leur grain, ſervir à la joaillerie. Comme il y a dans ces corps divers degrés d'intenſité de couleur & d'opacité, l'art du lapidaire pourroit, en découvrant quelques-unes de leurs couches, y donner

(1) Mr. Hoffman de Maeſtricht a de ces dents naturelles qui ſont les analogues de celles trouvées pétrifiées à la montagne de St. Pierre, qui appartiennent à des cachalots.

le jeu propre aux bijoux ſemi-pellucides, tels que les agatonix memphites.

C'eſt des mers étrangeres que l'on croit originaires ces palais de Raies obſervés parmi les foſſiles du Brabant; s'il eſt rare d'y rencontrer toutes les pieces qui conſtituent leur enſemble, l'on y en trouve des débris par poignées, quelques-uns en forme de peigne, de rapes ou de ſcie d'une ſubſtance tenant du gagates ou du ſpath, ſelon la nature du terrein.

A propos des productions marines enſevelies dans les terres, je ne puis omettre la découverte que j'ai faite d'un corps cylindrique de dix-huit pouces de longueur, & de près d'un pouce de diametre à ſa baſe d'où il va ſe terminer inſenſiblement en pointe à la maniere des belemnites. Ce cylindre étant ſtrié dans ſa longueur ainſi que *l'équiſetum* ou *preſle*, j'avois pris juſqu'alors les débris ſi communs de ſemblables morceaux pour des fragmens de polypiers connus ſous le nom *d'hyppuris ſaxea;* mais la forme déterminée de ce cylindre me force à y reconnoître la pointe d'un très-grand ourſin; en ce cas, quel doit être ſon volume? les baguettes du plus grand analogue n'étant d'ordinaire que de 5 à 6 pouces de longueur; c'eſt-à-dire, le tiers de celle dont je parle, quoique celle-ci ſoit encore incomplette vers ſa baſe, d'où j'infere que l'animal avec ſon armure peut avoir eu quatre pieds de diametre.

Je ne fais pas, à beaucoup près, l'énumération de tous les corps pétrifiés propres à ſuppléer à ceux de la mer. Reſte à conſidérer dans les pétrifications, d'autres objets d'utilité, qu'il ne paroît pas que l'on ait obſervés juſqu'à préſent. Pour redire un mot des végétaux, ne peut-on pas tirer avantage de leur multitude ſi variée dans le charbon minéral, & les ſchiſtes pour en former des herbieres dont la fidélité moins ſuſpecte que

celle des gravures, des enluminures, ou de la mauvaiſe conſervation des plantes collées ſur du papier auroit le mérite d'une durée plus permanente? ce qui ſe peut faire également des corallines, de ces éventails de mer dont nos foſſiles ſont ſi remplis. J'en dis de même de bien des bois impregnés de ſucs lapidifiques propres à tranſmettre la connoiſſance de ceux qui, ſans ce moyen, ſeroient perdus pour nous. De plus, l'on voit aux bois pétrifiés de maniere à recevoir la poliſſure bien plus diſtinctement dans leurs zones & leurs trachées, l'organiſation de la plante, que dans les bois naturels : moyen de plus pour éclaircir la botanique (1). Les pétrifications ou empreintes d'inſectes tels que celui de la pl. 2, fig. II, éterniſent la durée de cette eſpece d'êtres d'une ſi difficile conſervation.

Une qualité en général de grande conſidération dans les corps diſpoſés à ſe pétrifier, c'eſt de faire connoître la nature des terreins où ils ſe rencontrent, pouvant les regarder (les corps) comme des éponges où s'engagent de préférence les ſucs pétrifians. Auſſi obſervé-je aſſez conſtamment que dans les lieux où ils ſont cryſtalliſés, agatifiés, & où leurs herboriſations ſont métalliques, l'on y trouve ſûrement des cryſtaux blancs ou colorés, des métaux; indices plus ſûrs à l'égard de ces derniers, que la baguette divinatoire qui trouve encore des partiſans. Les témoins les plus ordinaires de

(1) Cette empreinte a été trouvée dans les environs de la ville de Namur. Nous avons cru ne pouvoir mieux faire que de conſulter à Bruxelles Mlle. de *Seumoi* très-exercée dans la connoiſſance des inſectes qu'elle s'amuſe à peindre avec la plus grande exactitude, ſur l'eſpece d'inſecte dont il s'agit ici : ſa réponſe a été qu'elle trouvoit tous les caracteres des papillons de jour ſans le cordon qui coupe les nervures des aîles : mais il eſt à préſumer que cette eſpece de cordon a été tracée caſuellement par le ſuintement des eaux ſouteraines. Je dois l'acquiſition de cette empreinte à Mr. l'Abbé *Cornet*, Chanoine de Tournai, curieux en hiſtoire naturelle.

Je poſſede pluſieurs autres pétrifications & empreintes d'inſectes.

ces métamorphoſes, ſont les térébratules & les diverſes anomies.

Je termine ce Mémoire par quelques obſervations ſommaires ſur les propriétés de bien des pétrifications relativement aux beſoins de la vie civile. Sans parler de l'avantage des falunieres ou coquillages réduits naturellement en chaux, qui ſervent à accélérer les progrès de la végétation, niera-t-on que la matiere alcaline des coquillages pénétrés de liqueurs acides, ne forment des ſels neutres de pluſieurs eſpeces, utiles aux arts, principalement à la Médecine? Les odeurs pénétrantes, ſi ſenſibles, ſur-tout dans les bois foſſiles ou *l'ébur foſſile*, leur ſaveur ſtyptique leur aſſigne une place parmi les vulnéraires aſtringens, les fébrifuges & les carminatifs, ainſi que les bitumineux vitrioliques, ferrugineux, entre les Bechiques & Toniques.

Les eſprits volatils huileux que l'on peut retirer par la chymie de tant de parties animales, pétrifiées, minéraliſées ou bituminiſées offrent des combinaiſons & des extraits que l'on peut approprier plus efficacement dans bien des cas, que pluſieurs de nos médicamens uſuels qui manquent ſi ſouvent leur but.

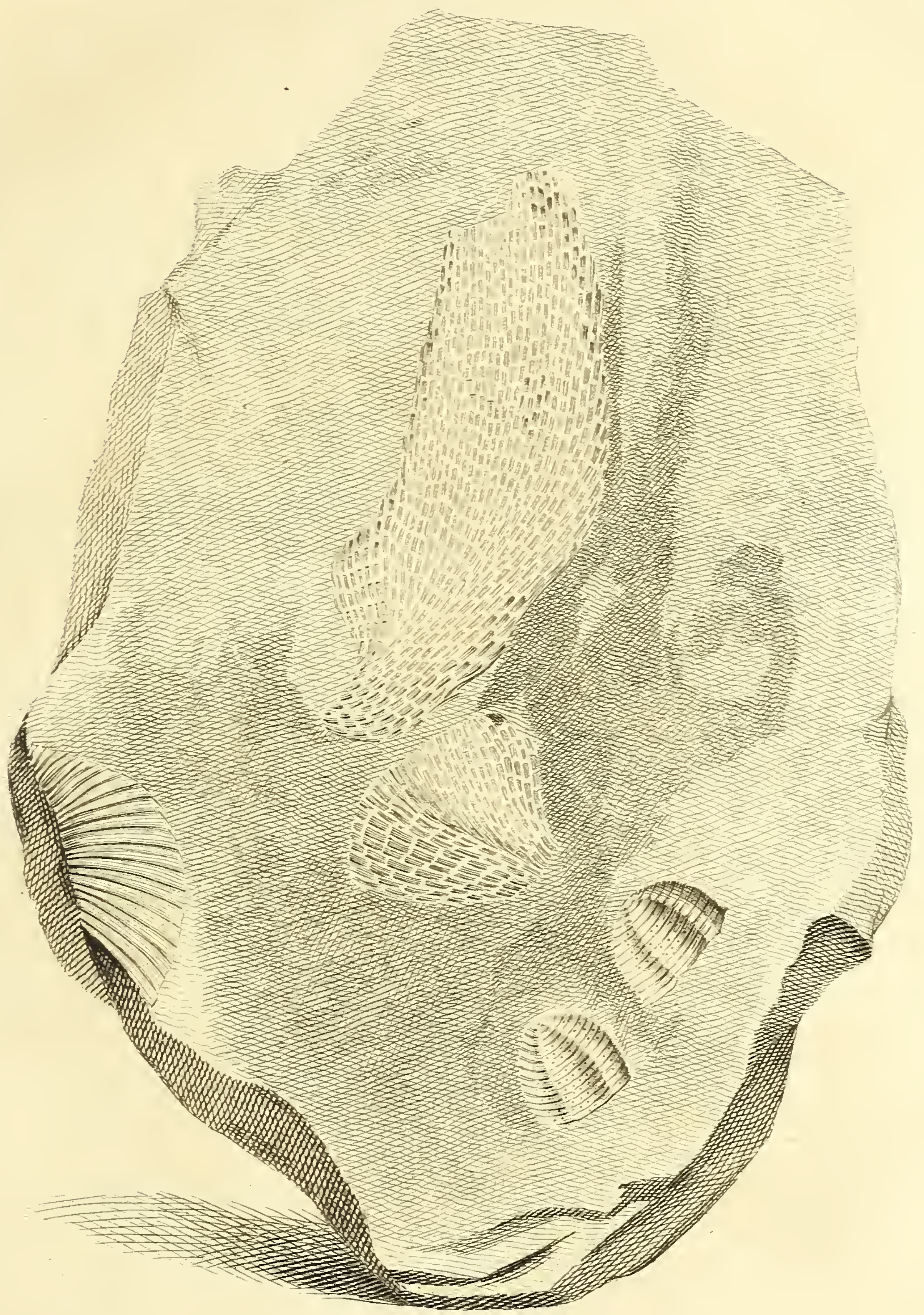
Ce nouveau moyen de guérir, accueilli par les maîtres de l'art, acheveroit de prouver en faveur des pétrifications: d'ailleurs, il eſt facile, vu leur multitude de réunir leurs divers objets d'utilité, en formant de celles bien conſervées, des ſuites intéreſſantes de cabinet, & en conſacrant les autres, quoique fruſtes, mais également douées de propriétés ſalutaires au bien de l'eſpece humaine.

D'après cette foible eſquiſſe des avantages ſenſibles des pétrifications, l'on jugera ſi elles méritent une place moins diſtinguée dans l'hiſtoire naturelle, que les autres foſſiles.

FIN.

Pl. I.

Fig. 1.



BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Pl. II.

Fig. 2.

NATURAL HISTORY

Pl. III.

Fig. 6.

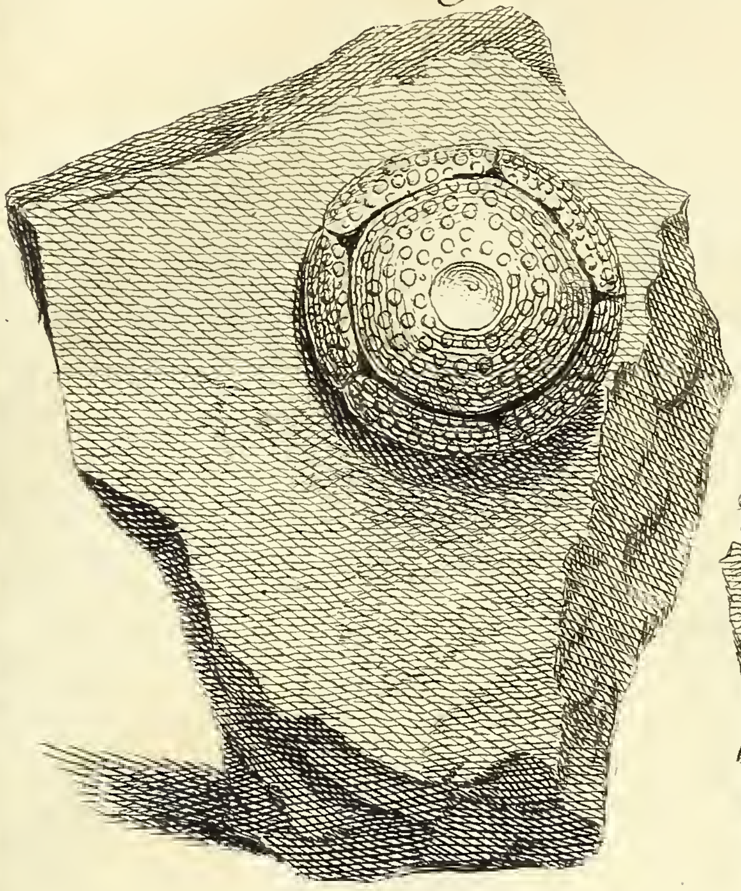


Fig. 3.

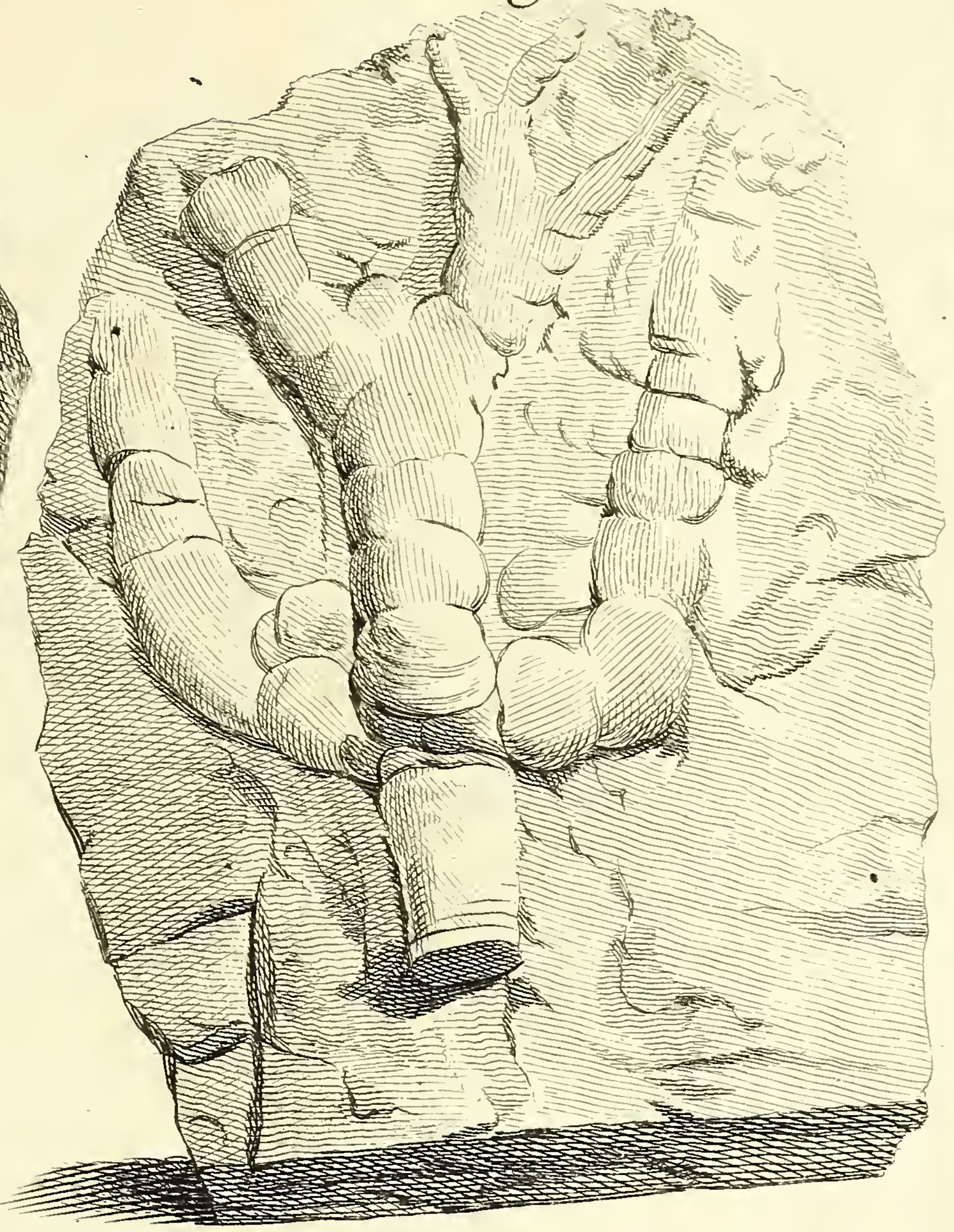


Fig. 4.

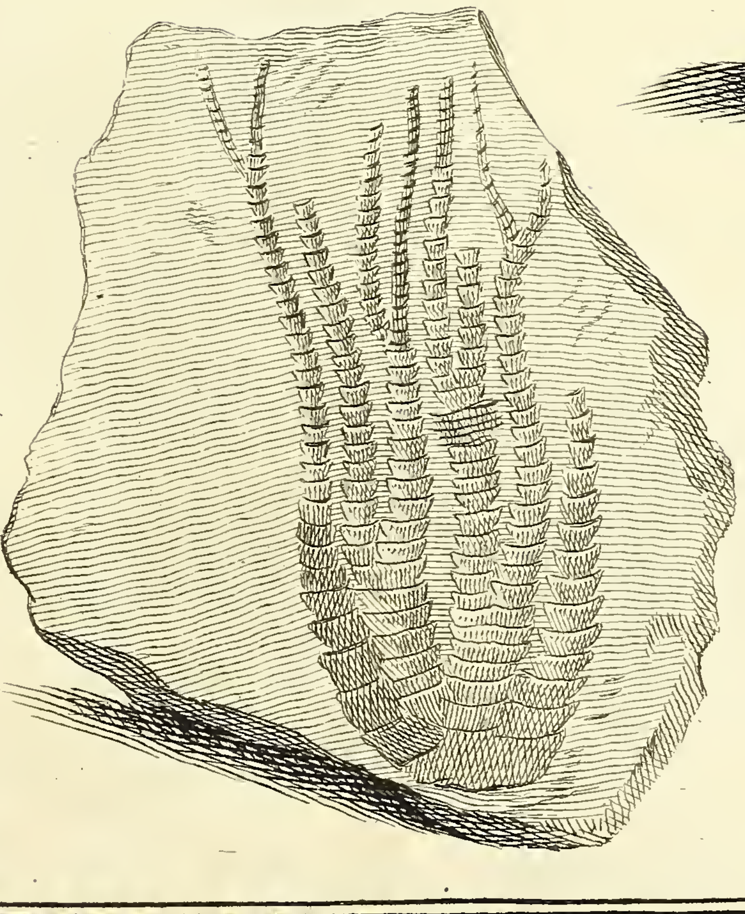
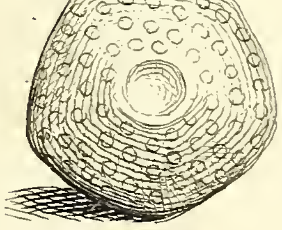


Fig. 5.



BRITISH
NATURAL HISTORY.

Pl. IIII.

Fig. 11.

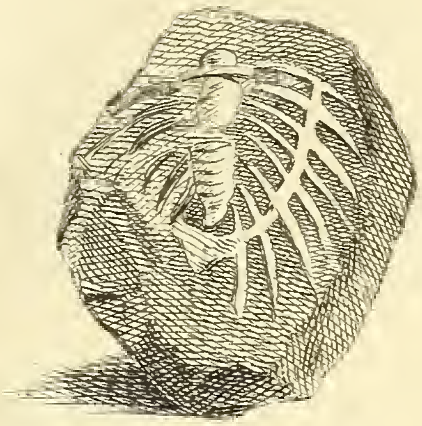


Fig. 8.

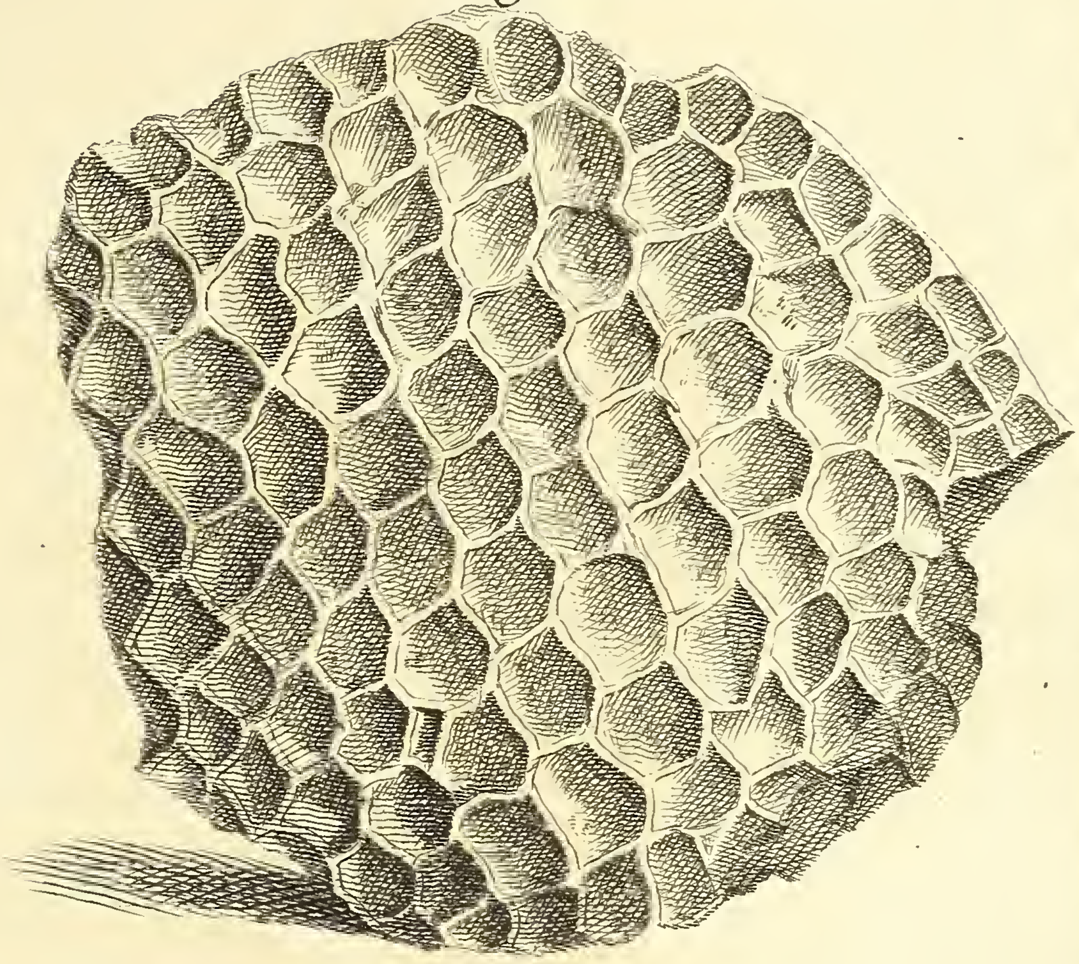


Fig. 10.

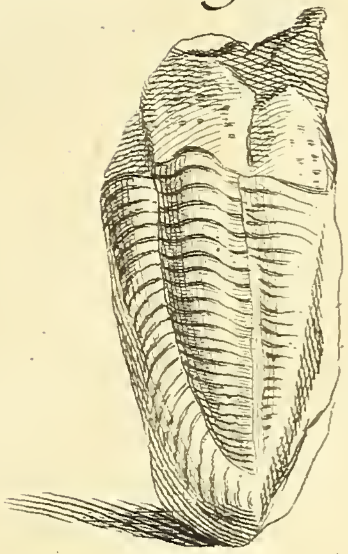


Fig. 7.

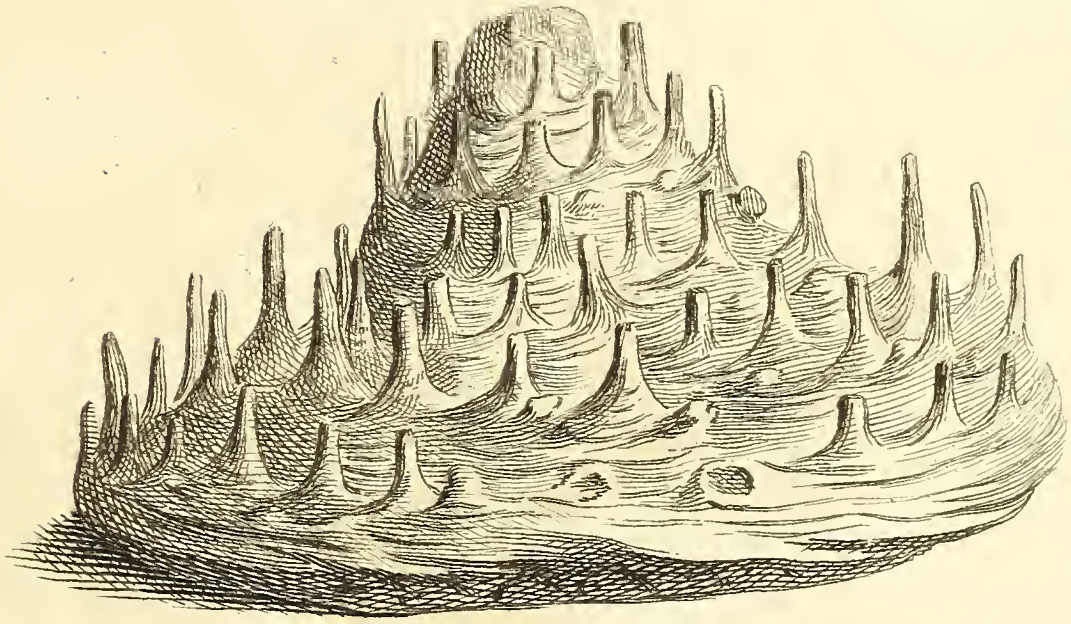
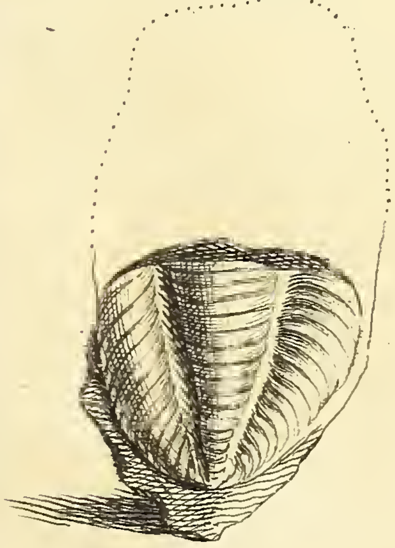


Fig. 9.



BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

MÉMOIRE

Sur l'utilité des Engrais artificiels, avec l'analyse des cendres de Hollande, des terres à froment, des marnes & de la chaux, considérées comme Engrais.

PAR M. L'ABBÉ MARCI.

Lu à la Séance du 13 Décembre 1775.

MÉMOIRE

SUR L'UTILITÉ

DES

ENGRAIS ARTIFICIELS,

Avec l'analyse des cendres de Hollande, des terres à froment, des marnes & de la chaux, considérées comme Engrais.

De tout temps on a vu paroître différens systêmes sur toutes sortes de matieres ; mais aucun n'a été si fécond en projets, souvent contradictoires les uns aux autres, que les sciences de physique & d'histoire naturelle. L'agriculture, si nécessaire à la vie de l'homme, a eu ses vicissitudes, ses variations & ses disputes chez les anciens comme chez les modernes.

Depuis que la minéralogie, la chymie & la botanique sont réduites en corps de sciences, l'économie rurale a fait des progrès considérables en tout genre. Les expériences de tous les pays de l'Europe sont assez décisives pour pouvoir établir des principes assurés dans toutes les parties de l'économie rurale, auxquels

le cultivateur ſe prêtera ſans doute, ſi on lui donne des raiſons analogues à ſa pratique, qu'il changera ſi elle eſt vicieuſe, fait-à-fait qu'il y trouvera ſon avantage ; mais ſi ceux qui prétendent donner des leçons, paroiſſent ſe contredire entre eux, en employant des raiſonnemens métaphyſiques, & en ſe ſervant de termes dont le ſens ne ſoit pas tout de ſuite apperçu par les gens de la campagne, ceux-ci conſidéreront tous ces diſcours comme des nouveautés qu'on veut leur impoſer; ils ſe méfieront des cultivateurs de cabinet, & continueront leurs anciennes pratiques, juſqu'à ce qu'ils ſoient pleinement convaincus d'une meilleure méthode, & plus avantageuſe que la routine dont ils ont hérité de leurs peres, & dont ils ont fait uſage juſqu'à préſent.

On s'eſcrime par différens écrits; chacun propoſe ſes ſpéculations au public; on les lit : mais ce ne ſont pas les cultivateurs qui en font uſage, ils ne ſavent pour la plupart ni lire ni écrire; c'eſt cependant pour eux principalement qu'on écrit & qu'on publie de gros volumes; au lieu que des préceptes ſimples & clairs ſuffiroient à des perſonnes qui n'ont ni le loiſir ni la volonté de s'appliquer à des raiſonnemens qu'ils ne ſont pas en état de comprendre.

On a toujours été perſuadé qu'il y avoit un concours de différentes cauſes qui doivent ſe trouver réunies pour produire les végétaux dans un état de perfection & de maturité.

Les expériences ont démontré qu'une ſemence de froment ou de ſeigle, par exemple, mêlée à une terre abſolument deſſechée, ne peut germer, ſans humidité. La même ſemence confiée à l'eau ſimplement, y germera & pourrira bientôt. La même ſemence étant miſe dans une terre ſuffiſamment humectée, à laquelle l'atmoſphere

l'atmosphere n'a aucun accès comme dans le vuide, y germera; mais elle périra avant de parvenir à sa perfection.

Une terre ensemencée qui resteroit toujours à un certain degré de congélation ne produiroit rien. Il faut donc de la terre, de l'eau, l'atmosphere libre & un certain degré de chaleur. Jusqu'ici point de contradiction entre les naturalistes cultivateurs. Ils conviennent de même qu'il faut une terre végétale, c'est-a-dire qui ne soit ni trop forte ni trop légere; & par des expériences réitérées, on est parvenu à déterminer la proportion de terre forte qu'il faloit mêler à une terre trop légere, pour la rendre végétale ou propre à produire les plantes. Il est aussi hors de doute, qu'une terre doit être suffisamment ameublée pour conduire à parfaite maturité les semences qu'on lui confie.

Tout cultivateur intelligent conviendra facilement de tout ce que nous venons de dire; mais il ajoutera qu'à toutes ces circonstances, il faut encore des engrais, sans quoi la terre ne produira rien, ou si peu de chose qu'à peine on en retirera la semence.

C'est sur-tout contre ce dernier point que des naturalistes paroissent vouloir établir de nouveaux systêmes, ou plutôt renouveller d'anciens projets, qui, s'ils étoient fondés, épargneroient bien de la besogne à nos gens des campagnes, qui, faute d'engrais, sont obligés de laisser reposer leurs terres, en attendant qu'ils puissent les rendre fertiles, soit par le fumier, soit par le marne, la chaux ou tout autre engrais artificiel.

Des naturalistes ont avancé qu'une terre végétale, c'est-à-dire, qui n'est ni trop pesante ni trop légere, étant convenablement travaillée & ameublée, pro-

duira par la ſeule action de l'atmoſphere ſans aucun engrais.

En ſuppoſant qu'une pareille terre produisît quelque choſe la premiere année, oſeroit-on, ſans lui donner aucun engrais, lui confier la même ſemence une ſeconde année? Je ſuis perſuadé qu'aucun cultivateur ne haſarderoit ſa ſemence; c'eſt cependant le même champ, ameublé de même & la même atmoſphere; de ſorte que la prétendue fermentation qui ſe fait, ſelon eux, ſur la ſurface du globe, & qui donne tout l'accroiſſement aux plantes, doit ſe faire de même; ſi, nonobſtant, les ſemences ne réuſſiſſent pas comme la premiere année, il y a donc quelque choſe qui en empêche les progrès.

D'autres admettent, à la vérité, des engrais; mais ils leur accordent fort peu de vertus, ne ſervant, ſelon eux, qu'à ameubler & diviſer le terrein, & le mettre en état de recevoir les influences de l'atmoſphere.

On paſſe d'un paralogiſme à l'autre, à force de vouloir trouver du nouveau & de l'extraordinaire. On dit que, pour bien ameubler la terre, il faut y mêler de la chaux ou de la marne; comme ſi ces ſubſtances n'étoient par des engrais très-puiſſans qui ſe ſoutiennent, & rendent le terrein fertile pendant pluſieurs années.

On trouve de même que le falun & les coquillages calcinés font très-bien dans le mêlange qu'on fait d'une terre trop forte avec une terre trop légere; & avec ces compoſitions, on rejette les fumiers, en concluant que c'eſt l'atmoſphere ſeule qui produit & qui donne la croiſſance aux végétaux.

Pour ne pas tirer des conſéquences auſſi haſardées qui ne peuvent manquer de révolter nos laboureurs, il

faudroit ſimplement unir une terre maigre forte avec une terre maigre trop légere, en telle proportion qu'on peut ſouhaiter ſans aucun autre ſecours que la ſimple atmoſphere ; ce ſeroit ſans doute le moyen de convaincre tout le monde de la vérité du principe, ſur tout ſi une terre pareille n'avoit beſoin que d'être ameublée pour produire tous les ans.

Les anciens comme les modernes, conviennent aſſez que la fécondation doit venir de la ſurface du terrein ; je crois la choſe réelle, mais il ne s'enſuit pas delà qu'elle provienne entiérement de l'atmoſphere ; car ſi on fait l'obſervation qu'un engrais placé trop bas dans la terre ne produit rien, & que, pour faire un effet complet, il doit être placé à la ſuperficie du ſol, afin que les pluies qui tombent de l'atmoſphere puiſſent délayer les ſels & les entraîner avec elles juſqu'aux racines des plantes, on ſera convaincu que la fertilité doit venir de la ſurface, ſans qu'il s'enſuive que ce ſoit l'ouvrage de la ſeule atmoſphere, qui me paroît une conſéquence très-haſardée tirée d'un principe vrai mal-entendu.

Je crois que tous conviendront que d'une certaine graiſſe qu'on nomme communément huile & d'un ſel diſſout par l'eau, ſe forment les parties eſſentielles des plantes ; puiſqu'à l'aide de la chymie on en retire principalement ces trois choſes. Or, les engrais dont on ſe ſert pour fumer les terres, contiennent principalement du ſel & de l'huile, qui, par le moyen des pluies de l'atmoſphere, ſont délayés & mis en eſpece de fermentation par les acides de l'air dont les pluies s'étoient chargées ; cette action & réaction qui ſe fait dans une terre bien ameublée, lui communiquent & diſtribuent les ſucs nourriciers dont les plantes ont beſoin pour leur accroiſſement.

Les expériences font voir que chaque espece de végétaux demande une certaine proportion d'eau, de sel & d'huile; il est donc naturel qu'un froment semé deux années de suite dans le même terrein, ne trouvant plus la même proportion qui lui convient, ne peut pas produire les mêmes effets; au lieu qu'un seigle ou orge trouvera encore dans ce terrein toutes les parties essentielles qu'il demande pour son accroissement.

Tout ceci prouve, à mon avis, assez évidemment, que nous devons admettre les engrais artificiels comme choses nécessaires à la végétation conjointement avec ce que l'atmosphere nous prodigue.

Le goût de terroir qu'acquierent certaines plantes placées soit sur des couches, soit dans des serres, peut nous convaincre que les engrais ont un effet réel sur les plantes.

Ceux qui prétendent que le tout vient de l'atmosphere, doivent supposer que le sel végétal est apporté par les pluies, tel qu'il le faut pour chaque plante en particulier. C'est ce qui leur reste à prouver.

Les acides aëriens tels qu'on les puisse supposer, employés solitairement, ne sont certainement pas propres à la végétation, il faut donc que les terres contiennent quelques alcalins pour absorber ces acides qui porteroient, sans cela, préjudice aux plantes; si cela est ainsi, comme je crois en être assuré, il faut donc des engrais alcalins pour absorber ces acides; or, tous les engrais qu'on emploie sur les campagnes, sont de nature alcaline, puisqu'ils font tous effervescence avec les acides; il est donc utile & même nécessaire de conserver la pratique de ces engrais tant & si long-temps qu'on n'aura pas prouvé évidemment qu'on peut s'en passer.

Une grande preuve de ce que je viens d'avancer

m'eſt fournie par les expériences qui ſe font journaliérement dans nos provinces, & entre autres avec les cendres d'Hollande, dont on fait un uſage ſi fréquent, & dont la réuſſite eſt ſi avérée que perſonne n'en peut conteſter la réalité.

Les jardiniers en font uſage ſur certaines plantes; les fleuriſtes trouvent qu'une certaine proportion de ces cendres donne beaucoup plus de vigueur aux renoncules; le trop, au contraire, les brûle. Le cultivateur eſt aſſuré que le treffle réuſſit infiniment mieux, ſi on le parſeme de cendres d'Hollande, que ſi on l'abandonnoit ſimplement à l'engrais néceſſaire à l'orge ou au ſeigle, entre leſquels on eſt habitué de le ſemer; il y a donc dans la cendre plus de matiere propre à la végétation que dans les engrais ordinaires: ou, ſi on veut conſidérer les engrais comme une eſpece d'aiman qui attirent & ſe chargent des influences de l'atmoſphere, il faut convenir que les cendres d'Hollande contiennent, proportion gardée, une plus grande quantité de ces parties magnétiques, que les engrais ordinaires.

Cette induction m'a déterminé à entreprendre l'analyſe des dites cendres, tant pour en connoître le contenu, que pour tâcher de trouver dans nos provinces un engrais qui produisît le même effet, ſans être obligé d'avoir recours aux Hollandois pour leurs cendres dont le prix devient trop conſidérable pour les provinces éloignées, par les tranſports frayeux qu'il en faut faire.

Il eſt connu généralement que la chymie, en analyſant les plantes par voie de la diſtillation, obtient, outre un ſel quelconque, une eſpece d'huile & un aſſez grande quantité d'eau.

Tous les chymiſtes reconnoiſſent que le regne végétal ſoumis à l'analyſe par l'incinération, donne à

peu près le même résultat, c'est-à-dire, un sel alcalin plus ou moins pur, avec une terre friable très-fine.

Si la tourbe d'Hollande ne contient que des végétaux, elle ne doit produire que le même résultat, étant réduite en cendres; mais si ces cendres contiennent d'autres parties que les végétaux ordinaires, nous devons conclure que ces parties sont communiquées à la cendre, soit par la qualité du terrein dont on tire la tourbe, soit par un composé qu'on fait en Hollande, en ajoutant à ces cendres des matieres qui en augmentent la quantité, & changent la qualité du sel que produiroient naturellement les cendres, si on les laissoit pures; ce n'est donc que par l'analyse de l'une & de l'autre sorte de cendres, qu'on peut asseoir un jugement assuré; & peut-être que par ce moyen on pourra parvenir à reconnoître ce qui manque à nos engrais pour leur procurer le même avantage qui se rencontre dans les cendres qu'on nous vend, & dont nous faisons un usage si avantageux.

J'ai fait prendre des cendres d'Hollande telles, qu'on nous les amene à Louvain par le moyen du Canal. D'une mesure que j'avois achetée, j'en pris quatre onces ou 2304 grains dont je fis une lessive avec trois pintes d'eau de pluie, cette lessive filtrée & évaporée, a donné un sel de Glauber, du sel marin mêlé, & une terre fine & très-friable. Les différentes expériences, tant celles que j'ai faites, que celles dont le professeur de chymie s'est chargé, annoncent toutes la même espece de résultat, quoique pas toujours dans la même quantité; puisque certaines opérations ont produit $\frac{1}{9}$, d'autres depuis $\frac{1}{10}$ jusqu'à $\frac{1}{12}$ des cendres qu'on employoit.

Mon premier résultat fut
en sel de Glauber. . . . 40 grains

en ſel marin mêlé.	187	gr.
en terre fine & friable. . . .	41	gr.
total. . .	268	gr.

Ce qui fait entre la 8me. & 9me. partie des cendres qui avoient été employées à l'expérience.

Ne me fiant pas aſſez ſur mon opération, je priai notre profeſſeur de chymie de vouloir répéter l'expérience avec la même quantité des mêmes cendres; celui-ci m'ayant apporté ſes réſultats, il s'eſt trouvé qu'il avoit.

en ſel de Glauber.	122	gr.
en ſel marin mêlé.	70	gr.
en terre friable.	48	gr.
total. . . .	240	gr.

Ce produit m'a fait juger que j'avois été trop précipité à ôter le ſel marin d'avec le ſel de Glauber qui ſe cryſtalliſe avant le ſel marin, & que par cette raiſon mon réſultat excédoit le ſien en ſel marin pendant que j'avois trop peu de ſel de Glauber; c'eſt ce qui m'engagea à faire une deuxieme ſolution de mon premier produit, dont je retirai.

en ſel de Glauber.	79½	gr.
en ſel marin.	110	gr.
en terre friable.	14	gr.
total. . . .	203½	gr.

J'ai obſervé que plus on répete les ſolutions, plus le premier produit ſe confond; la ſéparation ne ſe fait

plus de même que la premiere fois, & on n'obtient généralement qu'un sel neutre toujours en moindre quantité. Si cependant on compare cette deuxieme solution avec le résultat du professeur en ne tenant compte que des sels qui font l'essentiel, on trouvera fort peu de différence; puisque ma deuxieme solution donne en sel $189\frac{1}{2}$ grains, & l'opération du professeur 192 gr. ce qui fait environ la douzieme partie des cendres.

Voyant la différence qui s'étoit rencontrée entre l'opération du professeur de chymie & la mienne, j'ai voulu m'assurer du vrai contenu des cendres d'Hollande, & j'ai, en cette vue, répété l'expérience avec toute l'attention & la circonspection possible; de sorte que de 4 onces des mêmes cendres que j'ai soumises à la même opération j'en ai tiré.

en sel de Glauber.	179 gr.
en sel marin assez bien caracterisé quoique mêlé. . . .	118 gr.
total. . . .	297 gr.

ce qui fait environ un huitieme des cendres. Je n'ai tenu aucun compte de la terre friable, pour me rapprocher des autres résultats.

Ayant passé 36 grains de ces mêmes cendres à l'acide nitreux, il y a eu une diminution de 24 grains; ces cendres contiennent donc deux tiers de leur masse capables d'être dissouts par l'eau forte; il ne doit, après cela, pas être étonnant qu'elles soient si favorables à la végétation. Ces opérations m'ont assez fait connoître ce que contiennent les cendres d'Hollande, il s'agissoit de m'assurer si on n'y ajoutoit rien, & si la tourbe

tourbe produisoit réellement ces cendres avec les qualités des sels marin & de Glauber. Pour cet effet, on alluma deux tourbes d'Hollande de la meilleure espece, on les laissa se consumer dans un pot, pour être assuré qu'il n'y eût aucun mélange, tout le procédé ayant été fait de même que ci-dessus, le produit a été comme ci-devant les sels de Glauber & marin.

en sel de Glauber.	61	gr.
en sel marin mêlé bien caractérisé.	116	gr.
total.	177	gr.

La terre friable ayant été négligée par le professeur de chymie qui s'étoit chargé de l'opération, je ne puis la porter à compte; mais on voit qu'elle doit avoir été en proportion des autres résultats.

Il est à remarquer que ces bonnes tourbes d'Hollande pesent toutes environ une livre, & que les cendres qui en proviennent, ne font qu'un dixieme de la tourbe; par là les deux tourbes n'ont produit qu'environ 3 onces & $\frac{2}{10}$ de cendres; il n'est donc pas étonnant que le produit de 2 tourbes en sel soit moindre que celui de 4 onces.

Pendant qu'au laboratoire de chymie on lessivoit ces cendres, je fis chez moi l'extrait d'une tourbe par la cuisson, dont j'ai tiré ensuite de l'évaporation une matiere noire bitumineuse & saline du poids de 104 grains, la tourbe après la cuisson ne pouvoit plus former de masse solide comme auparavant; les parties étoient comme une mauvaise terre qui ne se lie pas. Cette masse dessechée a cependant contre mon attente pris feu assez facilement moiennant quelques charbons

allumés, & s'eſt conſumée entiérement dans l'eſpace de deux heures en donnant un feu caché & beaucoup de fumée.

Ces cendres leſſivées, filtrées & évaporées, n'ont donné aucune cryſtalliſation, mais ſimplement une matiere extrêmement fuſible au ſeul contact d'un air humide, qui a une apparence graiſſeuſe & un goût amer, du poids de 19½ gr.; de ſorte que la plupart des ſels paroiſſent être renfermés dans cette matiere bitumineuſe dont il a été queſtion plus haut.

Il eſt certain par les expériences que nous venons de rapporter, que les cendres d'Hollande contiennent environ un douzieme de ſel tant de Glauber que marin.

Il conſte de même, que les cendres qu'on nous amene, ſont réellement les cendres de tourbes; puis qu'on en tire la même qualité de ſels & a peu près la même quantité que des tourbes qu'on réduit en cendres.

Ces cendres ſont très-avantageuſes à la végétation & à la perfection de pluſieurs plantes; & je pourrois avancer, que ſelon les qualités & les expoſitions du terrein, toutes les plantes s'en trouveroient très-bien en les parſemant d'une quantité proportionelle de ces cendres.

Si on m'objecte peut-être que le ſel marin ne convient pas au froment, je répondrai qu'on a formé des engrais compoſés de cendres de bois & de ſel marin maſqués avec différentes terres qui ont fait merveille ſur toutes ſortes de ſemences; tout le malheur eſt que ces engrais ſont trop chers; on en débite à Francfort pour toute l'Allemagne; de plus, on fait des ſaumures pour y tremper le froment, dans leſquelles il entre beaucoup de ſel gemme ou marin, ſelon qu'on peut l'a-

voir, tant pour garantir, à ce qu'on prétend, les grains des insectes, que pour favoriser la végétation. Il n'est donc pas vrai, généralement parlant, que le sel marin soit contraire à la végétation du froment; à moins qu'on ne voulût supposer un sel marin pur, seul & en trop grande quantité.

Je conviendrai cependant qu'il y a des circonstances & des terreins où le sel feroit peut-être un effet contraire; comme il y en a où on ne pourroit faire usage ni de marne ni de chaux, de même qu'il en est où le meilleur fumier seroit en pure perte. Ce sont tous cas particuliers, qui font une exception à la regle générale, mais qui ne l'infirment pas.

Un grand argument pour ceux qui attribuent la végétation à l'atmosphere, est, qu'ils ne retirent rien de la terre à froment dont ils ont fait l'analyse. Je ne prétends pas contredire, ni révoquer en doute les analyses qu'on a faites sur les terres à froment; je vais simplement rapporter ce qui m'est arrivé.

A l'occasion de mon parc de tulippes, j'ai fait venir une charretée de terre qui avoit porté du froment cette année 1775. On pêle le terrein jusqu'à deux ou trois doigts de profondeur pour en ôter les éteules, la terre qui est dessous, est celle qu'on prend jusqu'à 5 ou 6 pouces de profondeur. La curiosité m'excita à prendre une livre de cette terre bien sechée, avec laquelle j'opérai de même qu'avec les cendres d'Hollande; je n'ai obtenu aucune crystallisation, mais seulement une matiere graisseuse & un peu saline du poids de 17½ grains, outre une quantité considérable d'une argile la plus fine qu'on puisse imaginer, qui passoit par le filtre, & que je n'ai pu séparer de l'eau qu'en la laissant reposer plusieurs jours; encore a-t-il fallu faire la séparation par le chalumeau.

J'ai cru entrevoir dans cette opération, que les sels que la terre à froment devoit contenir, ne se dégageoient pas suffisamment de l'argile; je tentai une autre méthode pour tâcher d'en découvrir la présence. Je pris quatre onces de cette même terre à froment que j'arrosai de deux onces, 28 grains d'eau salée à $\frac{1}{10}$, pour voir si le sel marin ne seroit pas altéré, & si je pourrois l'en retirer tel que je l'avois employé; j'ajoutai à ce mêlange l'eau nécessaire pour le bien faire bouillir; après filtration & évaporation faites, j'en retirai 91 grains de sel marin décomposé.

J'ai essayé cette même terre avec l'eau forte qui n'attaque ni le sable ni l'argile; 36 grains de terre ont fait très-peu d'effervescence avec l'acide nitreux, & n'ont eu de dechet, après l'édulcoration faite, que 2 grains, ce qui feroit 128 grains qu'on devroit retirer de 4 onces de terre, si le tout se dégageoit de l'argile.

Comme cette terre à froment a été prise du côté de Vlierbeek après la moisson, je voulus faire les mêmes essais sur une terre nouvellement ensemencée. En retournant de Bruxelles à Louvain le 12 Octobre passé, & voyant près de Cortenberg une terre telle que je la souhaitois ensemencée de la veille, j'en fis prendre quelques poignées, sur laquelle je fis tout de suite les mêmes essais que j'avois faits sur la précédente, & avec les mêmes quantités; & pour être plutôt au fait, j'en arrosai quatre onces avec deux onces, 28 grains d'eau salée; après cuisson, filtration & évaporation, j'obtins 100 grains d'un sel marin décomposé qui paroît être en partie sel de Glauber.

Trente-six grains de la même terre passée à l'eau-forte, ont eu un dechet de 2 $\frac{1}{2}$ grains; ce qui feroit 162 grains qu'on devroit retirer de quatre onces d'une matiere qui fait effervescence avec les acides.

En conſéquence de ces eſſais, j'ai pris 36 grains de terreau de mon jardin, qui a fait, avec l'acide nitreux, une effervefcence conſidérablement plus forte que n'avoient fait les terres à froment. Après l'édulcoration faite, & un deſſéchement complet, il s'eſt trouvé que les 36 grains de terreau avoient perdu 6 grains; il y a donc dans ce terreau un ſixieme de matiere diſſoluble par l'acide nitreux.

Ces eſſais me paroiſſent démontrer 1°. que les terres à froment contiennent des ſubſtances qui ſont abſorbées par les acides, & que le terreau en contient beaucoup plus, à proportion de ſa bonté.

2°. Il eſt encore évident, tant par l'addition du ſel marin, que par l'extraction de l'eau-forte, que les terres à froment ont plus de matiere alcaline dans le temps des ſemailles qu'après la moiſſon; ce ſurplus doit donc ſervir à la végétation du froment conjointement avec ce que l'atmoſphere peut y ajouter.

3°. La terre à froment étant compoſée d'argile & de ſable, il eſt démontré que la partie argileuſe ne quitte pas entiérement ce ſel graiſſeux qui paroît avoir trop d'analogie avec le friable qui ſe rencontre dans l'argile lorſqu'elle eſt pure, & qui a toutes les apparences d'une graiſſe, puiſque la terre leſſivée avoit encore les qualités ſuffiſantes pour décompoſer une grande partie de ſel marin dont j'ai fait l'expérience ſur quatre onces qui m'ont donné 98 $\frac{1}{2}$ grains de ſel marin décompoſé.

4°. Il eſt de même prouvé que l'argile s'eſt approprié une partie du ſel marin que je lui avois joint, puiſque de 118 grains de ſel que j'avois donnés dans chaque expérience, je n'ai retiré que 91 grains de l'une & 100 grains de l'autre d'un ſel marin décompoſé.

Il eſt probable qu'en leſſivant la même terre à plu-

ſieurs repriſes, on parviendroit à dégager la partie qui reſte dans l'argile. Mon but n'étant que de m'aſſurer ſi les terres à froment contenoient quelques ſels, je crois avoir aſſez de certitudes par les expériences que je viens de rapporter, ſans être obligé de pouſſer les analyſes plus loin.

Comme ceux qui attribuent toute la végétation aux influences de l'atmoſphere, trouvent que la marne & la chaux, &c. font très-bien dans le mêlange des terres, ſur-tout pour les bien ameubler, j'ai cru devoir faire quelques eſſais ſur ces ſubſtances, pour me convaincre ſi elles ne produiſent d'autres effets que la ſimple diviſion des mottes de terre, ou s'il y a quelque choſe qui puiſſe procurer un aliment aux plantes.

La marne qui eſt d'un uſage ſi avantageux pour fertiliſer les terres, porte différens noms chez les auteurs qui en ont parlé, ou pour mieux dire, ils donnent le nom de *marga* (marne) à des ſubſtances qui n'en ont ni les caracteres ni les qualités. Les uns, à ce qu'il paroît, prennent la marne pour une décompoſition de terre argileuſe, d'autres pour un compoſé crétacé, d'autre enfin pour la pierre à chaux décompoſée; de là, tant de nom différens ſelon l'origine qu'on lui ſuppoſe.

Ceux qui la font venir de l'argile, donnent à toutes les eſpeces d'argile le nom de *Marga*, comme *Marga porcellana*, *Marga argillacea pinguedinem imbibens* (terre à pipe) *Marga cretacea*, *Marga fullonum ſaponacea* (terre à foulons) *Marga lapidifica*, &c. dont pluſieurs ne font aucune efferveſcence avec les acides; au lieu que tout ce qui eſt crétacé marneux & calcaire, doit ſe manifeſter par les acides, ſoit que ces ſubſtances ſoient pures ou mêlées, la partie qui réſiſte aux acides, ſe précipite dans l'édulcoration, & fait voir par le de-

chet du total, combien les acides ont diſſout & emporté de la ſubſtance alcaline ou calcaire.

Je ne prétends pas prendre part à cette diſpute de nom qui eſt étrangere à mon ſujet; nous avons l'aſſurance que toute marne qu'on emploie à fertiliſer les champs, fait efferveſcence avec les acides: nous allons en examiner quelques eſpeces que je me ſuis procurées pour en faire l'analyſe relativement à la végétation, & en connoître & déterminer la bonté reſpective, qui eſt, à mon avis, le point le plus intéreſſant pour nos cultivateurs qui peuvent s'en procurer.

J'ai leſſivé quatre onces d'une marne blanche qu'on tire à Waſſeigges dans le Namurois chez le baron Aubin; après filtration & évaporation, le réſultat ne fut que de peu de grains d'un ſel approchant de celui qu'on tire des cendres de bois.

Sur cette même marne qui avoit ſervi à l'expérience précédente, j'ai mis deux onces & vingt-huit grains d'eau ſalée à $\frac{1}{10}$; après cuiſſon, filtration & évaporation faites, j'ai obtenu un ſel marin altéré & peut-être décompoſé, du poids de nonante-deux grains. Il paroît par la cryſtalliſation qui s'eſt faite ſur les parois intérieures du vaiſſeau, qu'il tient du ſel de Glauber.

Après cette double expérience, je tentai trente-ſix grains avec l'eau forte; il ſe fit une efferveſcence très-forte, la ſolution ſe fit parfaitement, & après avoir édulcoré le tout, il n'y eut qu'un grain peſant de ſable blanc & très-fin qui ſe précipita. Cette bonne marne blanche n'a donc que $\frac{1}{36}$ de ſable, puiſque tout le reſte a été abſorbé & diſſout par l'acide nitreux.

J'ai cru inutile de ſoumettre les autres ſortes de marnes aux mêmes expériences que j'avois employées en premier lieu, c'eſt-à-dire, par la cuiſſon & addition de ſel marin; c'eſt pourquoi je m'en tiendrai à l'acide

nitreux pour toutes les ſortes de marnes que je pourrai avoir à examiner; puiſqu'il n'y a que les acides qui font efferveſcence avec les parties marneuſes ou alcalines qui s'y rencontrent.

Ces expériences prouvent que la marne doit être conſidérée non-ſeulement pour ameubler le terrain, mais comme vrai engrais pour fournir des ſubſtances à la végétation des plantes, ſur-tout avec les acides que les pluies amenent de l'atmoſphere, avec leſquels il ſe fait une efferveſcence, & produiſent enſemble une plus grande quantité de ſel végétal, qui ſe mêle à la terre & paſſe aux racines des plantes; mais comme les acides de l'atmoſphere ne peuvent abſorber de cette marne qu'une certaine partie proportionnelle à leur quantité, il eſt facile à concevoir qu'il faut pluſieurs années pour épuiſer entiérement cette marne, qui ne diſparoît ſur les campagnes qu'à proportion des acides qui l'abſorbent.

Cela poſé, il me paroît qu'il eſt intéreſſant de pouvoir diſtinguer les bonnes marnes d'avec les médiocres & les mauvaiſes, afin que le cultivateur puiſſe trouver la proportion de la quantité reſpective dont il peut avoir beſoin pour fertiliſer ſes terres.

La marne ne ſera bonne qu'à proportion de ſa pureté; plus elle ſera mêlée d'argile & de ſable, moins elle ſera bonne, & plus il en faudra pour produire les mêmes effets que la bonne. Comme dans pareilles choſes on ne peut agir que par comparaiſon, je nommerai cette marne blanche de Waſſeigges de la bonne marne, puiſqu'elle eſt pure, & ne contient aucune terre ni argile, mais ſimplement un trente-ſixieme d'un ſable blanc & très-fin. Je crois en effet qu'on en trouvera rarement de meilleure; ce ſera même beaucoup ſi on rencontre ſa pareille dans nos provinces.

Il

Il eſt évident que tout ce que les acides abſorbent dans ces expériences, doit être calcaire, & que tout ce qui ſe précipite & ne ſouffre aucune altération par les acides, ne doit pas être conſidéré comme marne; par conſéquent ſi on met ſur une quantité déterminée de marne aſſez d'eau forte pour abſorber tout ce qui eſt marneux, le réſidu après édulcoration faite, étant mis bien ſéché ſur la balance, indiquera la proportion qu'il y a entre ce réſidu & la marne, & par conſéquent les degrés de bonté qu'elle aura à l'égard de celle que j'ai analyſée & que je nomme bonne pour avoir un point fixe & un fondement de comparaiſon à l'égard de toutes celles qui n'ont pas la même pureté ni les mêmes qualités.

Une deuxieme marne jaunâtre qu'on tire à Waſſeigges, de même que la blanche dont il vient d'être fait mention, a laiſſé $\frac{4}{36}$ tant ſable fin que matiere terreuſe que l'acide n'a pas attaqués; elle eſt donc de moindre qualité, & lorſqu'on n'a beſoin que d'un tombereau de la premiere, il en faut quatre de celle-ci.

Une troiſieme ſorte de marne que j'ai pu obtenir, eſt très-argileuſe d'un jaune foncé; elle ſe trouve près de Heyliſſem, elle a, après l'action de l'eau forte qui a été très-foible, donné un dépôt de $\frac{32}{36}$; il faudroit donc 32 tombereaux de celle-ci pour produire l'effet d'un tombereau de la marne blanche de Waſſeigges. On a grandement raiſon de ſe plaindre qu'elle eſt mauvaiſe, puiſqu'elle ne contient qu'un neuvieme de bon; je la conſidere pour la plus mauvaiſe qualité de marne, & à peine merite-t-elle ce nom.

Voilà donc une échelle de comparaiſon pour les marnes, qui ne peut guere tromper à mon avis, & qu'on peut exécuter par-tout.

Si on m'objecte qu'il ſeroit trop difficile aux labou-

reurs de faire par l'eau forte ces expériences, tant ſur la marne que ſur les autres engrais, n'ayant ni les balances, ni les poids propres à cet effet, je répondrai :

1°. Que l'eau forte n'eſt ni rare, ni fort chere; avec deux ou trois onces on peut faire pluſieurs eſſais ſur les marnes; & que connoiſſant une fois les qualités de celles qui ſont à portée, on les connoît pour toujours.

2°. Pourvu qu'on ait une petite balance ou trébuchet pour peſer l'or, cela ſuffira; car quant aux poids, on peut ſe ſervir de 36 grains de froment, avec autant de juſteſſe, qu'on feroit avec des poids ajuſtés, & quand même ces 36 grains de froment peſeroient un peu plus ou un peu moins que le demi-gros, la proportion du réſidu peſé avec les mêmes grains de froment ſera toujours la même, & pourra régler le cultivateur dans le choix de la marne, tant pour la qualité que pour la quantité dont il peut avoir beſoin.

On pourroit dire en général que les expériences avec l'eau forte, ſur les terres, cendres, marnes, &c. ne ſont pas déciſives, puiſqu'il peut ſe rencontrer dans ces matieres différentes parties métalliques qui ſont attaquées par l'eau forte, ces parties n'étant pas des ſels, ne produiſent rien à la végétation; elles font cependant poids avec les terres, & ſont détruites par l'acide nitreux; par là le réſultat n'eſt pas certain.

Je ſens toute la force de l'objection; mais comme j'ai répété les expériences de différentes façons, je crois ne pas être fort éloigné du vrai, ſi je n'ai pas atteint le but précis.

La ſimple cuiſſon, ni celle avec addition du ſel marin, ne détruiſent pas les métaux ſi facilement.

Les différentes couleurs qui doivent ſe manifeſter dans l'eau forte, ſelon les métaux qu'elle attaque, n'ayant donné aucun indice de métal dans toutes les

matieres que j'ai examinées par ſon moyen, je ſuis perſuadé que s'il y a quelque choſe, ce ne doit être qu'un infiniment petit qui ne peut pas faire ſuſpecter les expériences.

Il nous reſte encore à faire quelques eſſais ſur la chaux qu'on emploie avec tant d'avantage, ſur-tout lorſqu'on n'eſt pas à même de ſe procurer de la marne.

Il ne s'agit pas ici de la diſpute qui agite les ſavans; les dénominations de l'*acidum pingue*, ni de l'air fixe n'entrent pas dans mon plan : il s'agit ſimplement de voir comme, & en quoi la chaux peut favoriſer la végétation.

L'eau forte diſſout toutes les bonnes chaux. Si dans les pierres à chaux il ſe trouve quelques quartz, ſables ou cailloux qui ne ſe calcinent pas, ils ne ſont pas attaqués par l'acide nitreux ; par là on voit que l'eau forte ne peut qu'indiquer ſi la chaux eſt pure ou ſi elle contient des parties qui ne ſoient pas calcaires.

Ces raiſons que j'ai éprouvées par différentes opérations, m'ont obligé de m'en tenir à la cuiſſon ordinaire & à la combinaiſon de la chaux avec le ſel marin.

J'ai mis quatre onces de chaux vive de Namur dans une jatte, & l'ai arroſée avec un peu d'eau pour l'éteindre lentement ; enſuite je l'ai fait bouillir avec une quantité d'eau ſuffiſante pour en faire l'extraction. Après la filtration, l'eau étoit claire & limpide comme une eau de roche ; auſſi-tôt que l'évaporation a commencé, il s'eſt formé une pellicule graiſſeuſe ſur toute l'extraction, qui tomboit au fond en lames, auſſi-tôt qu'elles avoient acquis plus de gravité ſpécifique que l'eau ; c'eſt cette pellicule toujours renouvellée & toujours précipitée, qui a formé le réſultat de l'opération, qui eſt composé de petites lames ; l'odeur dans l'évaporation étoit aſſez ſemblable à celle que donne le ſel tiré des cendres de bois.

Je n'ai retiré des quatre onces que 30 grains d'une matiere cryſtalliſée en lames, graiſſeuſe, ſavonneuſe, très-fine, & difficilement ſoluble dans l'eau pure; mais ſi on y ajoute un tant ſoit peu d'acide quelconque, la ſolution ſe fait à l'inſtant.

Ne ſeroit-ce pas cette même pellicule, qui ſe forme en eſpece de crême ſur la chaux nouvellement éteinte, qui fait notre précipité, & qui aura donné lieu à la dénomination de l'*acidum pingue?*

Quatre onces de la même chaux éteinte avec deux onces vingt-huit grains d'eau ſalée, & bouillie comme dans l'expérience précédente, a produit les mêmes phénomenes dans l'évaporation juſqu'au deſſéchement parfait. Le ſel marin très-bien décompoſé forme un ſel feuilleté de 126½ grains. La chaux contient donc des matieres capables de décompoſer le ſel marin.

Il réſulte de toutes nos expériences

1°. Que les cendres de Hollande contiennent un ſel de glauber avec un ſel marin décompoſé, ou ſi l'on veut mêlé, & cela en très-grande quantité.

2°. Par les mêmes expériences, il eſt démontré que tous les autres engrais dont on ſe ſert pour fumer les terres, ſont principalement alcalins, & que tous alterent le ſel marin.

3°. Il eſt encore évident que, ſi le ſel marin étoit ajouté à nos engrais ordinaires, nous obtiendrions un ſel plus abondant & plus énergique pour la végétation des plantes.

4°. On voit la raiſon pourquoi les cendres leſſivées dont on a tiré la potaſſe, ou fait la leſſive des fabriquans de ſavon, qui ſe vendent aujourd'hui plus cher à Louvain que les cendres de Hollande, pourquoi dis-je ces cendres ſont enlevées pour la Flandre où on les emploie dans les terrains qui abondent en ſel marin.

Ces cendres de bois non-leſſivées, ou leſſivées, de même que les cendres de houille tamiſées ſont peut-être le meilleur moyen de fertiliſer tout de ſuite ces bruyeres, qu'il faut ſans cela travailler pendant trois ou quatre ans avant de pouvoir les faire porter. Les cendres, ſoit du gazon qu'on brûleroit, ſoit les autres qu'on y ſemeroit, altéreroient cette quantité de ſel marin qui eſt reſté dans les terres, & réchaufferoient ces terrains trop refroidis & affoiblis par la détrempe des eaux qui leur ont ôté toute activité & élaſticité.

Pour chercher à produire l'effet des cendres de Hollande, j'ai pris quatre onces de cendres de bois que je traitai de même que j'avois fait les cendres de Hollande pour m'aſſurer de leur contenu. Après cuiſſon, filtration & évaporation faites, j'ai obtenu un ſel alcalin du poids de 118 grains, qui eſt, comme on ſait, très-fuſible à l'air humide, & qu'on nomme communément potaſſe. Cette quantité eſt à peu près $\frac{1}{19}$ des cendres. J'ai ajouté à cette potaſſe deux onces & vingt-huit grains ou 1180 grains d'eau ſaturée de ſel marin à $\frac{1}{10}$ pour avoir parties égales de l'un & de l'autre, dont j'ai retiré, après évaporation faite, 222 grains; j'aurois dû en avoir 236 grains, ſi rien ne s'étoit perdu. Il n'y a eu aucune cryſtalliſation; mais à l'aide d'une loupe on obſerve très-bien le ſel marin extrêmement diviſé par la potaſſe.

J'ai réitéré cette expérience ſur les cendres non-leſſivées avec la même quantité, tant de cendres que d'eau ſalée, comme dans la précédente; après avoir donné le temps au tout, que le mêlange fût complet, je l'ai leſſivé & traité à l'ordinaire, & en ai retiré 180 grains d'un ſel moyen ſemblable à celui que le mêlange d'eau ſalée avec la potaſſe avoit donné. Ce ſel évaporé & cryſtalliſé ſur le verre, a produit des carac-

teres approchant de ceux du ſel de glauber ; il étoit en moindre quantité que dans l'expérience précédente, parce que la cuiſſon & la filtration occaſionnent toujours un déchet, outre que les cendres en retiennent une certaine portion qu'on ne peut dégager que par des opérations réitérées, comme l'expérience ſuivante le fera voir.

Quatre onces de cendres ſéchées qui avoient ſervi à la leſſive, & qu'on croiroit dépouillées de tout ſel, ayant été arroſées avec la même quantité d'eau-ſalée que dans l'expérience précédente, & traitées de même, ont donné 139 grains d'un ſel non-cryſtalliſé.

Cette expérience prouve que les cendres leſſivées portoient encore une aſſez grande quantité de ſel alcalin pour altérer 118 grains de ſel marin. En effet, trente-ſix grains de cendres de bois de chêne non-leſſivées, paſſées à l'eau forte, ont fait une efferveſcence conſidérable, & ont eu après édulcoration faite & ſéchées, 13 $\frac{1}{2}$ grains de déchet ; elles contiennent donc plus d'un tiers d'alcali dont une partie eſt retenue par les cendres, pendant que l'autre eſt enlevée par la leſſive.

Il eſt par conſéquent très-probable, ſi pas démontré, qu'en mettant ces cendres leſſivées en tas dans un endroit à couvert des pluies, & que les arroſant avec différentes ſaumures qu'on jette dans la rue, ſoit de la détrempe de morue, de harengs, ou de viandes ſalées, ou enfin avec du ſel le plus commun délayé dans dix fois autant d'eau, on formeroit un engrais équivalent aux cendres de Hollande, le ſel alkalin des cendres altéreroit le ſel marin, & produiroit un composé, qui étant diſſout par les pluies de l'atmoſphere, imprégneroit & fertiliſeroit la terre ſuffiſamment ameublée par les labours.

Ces cendres ainſi préparées peuvent s'employer ſur

les ſemailles de même qu'on fait avec les cendres de Hollande ſur les treffles. (1) On connoît d'ailleurs les bons effets que les cendres leſſivées & non-leſſivées produiſent ſur les prairies.

Les cendres de tourbes des pays éloignés des côtes maritimes, peuvent être rendues égales aux cendres de Hollande par la même façon, c'eſt-à-dire, en les arroſant avec de l'eau imprégnée de ſel marin pour ſuppléer à ce qui leur manque; & l'effet en deviendroit encore meilleur, ſi, lorſque les tourbes ſont ſeches, on les arroſoit avec l'eau imprégnée de ſel marin, qui par l'action du feu, lorſqu'on brûle ces tourbes, ſeroit mieux décompoſé & plus intimement uni aux cendres de tourbes.

Je crois avoir rempli la tâche que je me ſuis impoſée par le titre que j'ai donné à ce Mémoire; je ſouhaite que quelque bien intentionné voulût répéter mes expériences & examiner par d'autres voies les mêmes matieres dont j'ai entrepris les analyſes. J'ai préféré la méthode que j'ai employée, parce que je la crois très-ſûre, moins compliquée & plus facile pour les cultivateurs, que toutes les autres, qui demandent ſouvent des calculs compliqués & des opérations très-délicates.

Pour concluſion de ce Mémoire, on me permettra de faire quelques réflexions ſur la maniere de perfectionner & d'augmenter la quantité des fumiers.

---

(1) L'expérience, tant ſur les treffles que ſur les fleurs, faite avec les cendres ainſi préparées, a produit l'effet; mais comme les cendres de bois ſe tiennent ſur la ſuperficie du terrain ſans pouvoir être diſſoutes par les pluies ordinaires, ni mêlées avec la terre comme celles de Hollande qui ſont ſpécifiquement plus légeres que les cendres de bois, les treffles ont été retardés, & ne ſont pas venus à la même hauteur dans le même eſpace de temps que ceux qui avoient été parſemés de cendres de Hollande. Quant aux fleurs, je n'y ai pas trouvé de différence, ſinon que les cendres de bois recouvroient le terrain pendant que celles de Hollande étoient entiérement diſparues.

Maniere de se procurer une plus grande quantité d'engrais & d'une meilleure qualité.

Ceux qui ont un bétail proportionné à leur culture, ne sont ordinairement pas en défaut de fumier, puisqu'un bétail proportionné est en état d'engraisser le terrain qui le nourrit. Les bons cultivateurs ont soin que rien ne se perde de tout ce qui provient des étables; ils ont un emplacement convenable pour recevoir le fumier avec tout ce qui découle des écuries; ils ont grand soin que rien ne s'échappe par aucun écoulement. Si le liquide est trop abondant, on a soin d'en arroser de temps à autre le long fumier & les pailles pour les faire pourrir plus facilement. Tout cela se fait pour conserver les sels qui doivent former l'engrais & donner la substance analogue aux végétaux.

On voit souvent dans les villages que le fumier est placé de façon à laisser écouler le liquide, les pluies qui surviennent, se chargent des sels que le fumier contient, & qui par les mauvais écoulemens sont entraînés & perdus, pendant que le reste du fumier ne présente plus qu'un tas aride d'une mauvaise paille, qui n'est presque d'aucun usage sur les terres.

Plus le fumier est consumé, plus il est gras, & plus il a de vertu pour la production des végétaux.

Si sur un tas de fumier qui ne laisse rien échapper, on a soin de jetter toutes les ordures & balayures de la maison, tous les chiffons de telle nature qu'ils puissent être, tout ce qui provient des lessives, toutes les eaux dans lesquelles on a détrempé soit viandes ou poissons, en un mot tout ce qui vient du végétal ou de l'animal, comme intestins, peaux, vieux souliers, urines, &c. on en augmentera la masse. Ces matieres

en

en putréfaction avec le fumier, lui communiqueront leurs ſels, les ſels marins des détrempes ſe décompoſent & forment avec les alcalins un composé très-propre à la végétation, comme les expériences le démontrent; par là la bonté du fumier est augmentée conſidérablement.

Il eſt certain que ce n'eſt que par la putréfaction que les ſels ſe dégagent, tant dans le regne animal que végétal. Cette putréfaction s'opere par une fermentation accompagnée d'un certain degré de chaleur qui diſpoſe les parties à ſe ſéparer, & à laiſſer échapper leurs ſels; or, un fumier qui eſt mené ſur les champs ſans avoir le degré de putréfaction requis, étant mêlé avec la terre ne peut ni s'échauffer, ni fermenter; il ne peut par conſéquent ſe décompoſer que très-difficilement, il eſt donc d'une très-petite utilité, ne pouvant ſervir d'engrais convenable.

Si un cultivateur actif avoit beſoin de doubler ou tripler ſon fumier pour ſuffire à ſa culture, & qu'il fût à portée de ſe procurer de la marne, de la chaux ou du falun, je lui conſeillerois de faire une foſſe ſelon que la place lui permettroit, d'en garnir le fond de glaiſe, en cas qu'il ne la rencontrât pas en creuſant, afin d'empêcher que les ſels ne ſe perdent dans la terre; ſur cette glaiſe on peut mettre un pied ou deux d'une terre maigre ſelon la profondeur qu'on donneroit à la foſſe; on recouvre cette terre maigre d'un lit de chaux ſur laquelle on place un lit de fumier long qui n'a pas encore fermenté, le fumier eſt recouvert de marne ou de falun, & ainſi alternativement juſqu'à ce que la foſſe ſoit preſque remplie; la derniere couche devroit être un fumier ſur lequel on jetteroit toutes les choſes dont nous avons fait mention, tant pour l'arroſer que pour l'augmenter. Un pareil tas ſeroit au bout de deux

ou trois ans dans une parfaite putréfaction, & fourniroit un terreau dont un tombereau feroit meilleur effet sur les champs que six tombereaux d'un fumier ordinaire. Des fosses ainsi construites ne laissent échapper aucun sel, les terres maigres, tant celles du fond que les intermédiaires se chargeroient de graisse & de sel, & deviendroient des engrais aussi excellens que le fumier même; avec deux fosses pareilles pour avoir toujours la succession des engrais, on auroit de quoi fournir abondamment à la culture par la quantité modique qui seroit requise, eû égard au fumier. Je connois une personne dans le Brabant qui a fait l'essai de cette méthode, dont il tire des avantages si considérables, que jamais il n'abandonnera cet usage.

FIN.

MÉMOIRE
SUR
LA LAINE,

PAR M. DU RONDEAU;

Lu dans la Séance du 29 Décembre 1774.

MÉMOIRE
SUR
LA LAINE.

ARTICLE PREMIER.

§. I.

La laine eſt une production animale qui naît de la peau du mouton, en forme de filamens de diverſes couleurs.

Cette ineſtimable production eſt un des plus précieux préſens de la nature : ſa légéreté, ſa ſolidité, ſon reſſort & ſa mobilité la rendent propre à une infinité d'uſages, pour nous défendre contre les attaques des élémens.

Ce n'eſt donc pas ſans raiſon, que pluſieurs Académies & Sociétés littéraires ſe ſont occupées d'une matière ſi importante, & qu'elles ont propoſé des prix & des récompenſes pour l'amélioration & la perfection d'une production ſi eſſentiellement néceſſaire à l'homme.

§. II.

Si on examine au microſcope une partie de la toiſon d'un mouton récemment tué, on remarque que chaque brin de laine naît de la peau, proprement dite, par pluſieurs filamens, qui ſe réuniſſent en perçant le tiſſu réticulaire & l'épiderme qui le couvre : ainſi que chaque brin de laine eſt un paquet, composé de cinq ou ſix filamens réunis & collés par une glu, provenant de la même ſource que le tiſſu réticulaire; car avant de l'avoir percé, ils ſont blancs.

Il eſt indubitable, que le tiſſu réticulaire contribue à la formation de la laine, car elle eſt conſtamment de la couleur de ce réſeau : il eſt blanc dans les moutons, dont la toiſon eſt de cette couleur; noir, dans les noirs; brunâtre, dans les bis ou tannés; & tacheté de rouge dans ceux dont la laine eſt jaune.

§. III.

Les diverſes couches dont la peau du mouton eſt composée, ſont chacune en ſon particulier d'un tiſſu plus ſerré & plus compacte que celles dont eſt composée la peau du veau, du lièvre, du chat, du lapin & des chiens, à l'exception de ceux qui ſont couverts de laine, par exemple, le barbet, le chien-loup, le bichon, le chien-lion, &c. dont la peau eſt exactement ſemblable à celle du mouton; elles ont encore ceci de commun, que les diverſes couches dont elles ſont formées, ſont unies entre elles par une membrane cellulaire également lâche & fine.

§ IV.

J'ai conſtamment remarqué que la fineſſe de la laine eſt proportionnée à la denſité de la peau : cette différence n'eſt pas ſeulement ſenſible ſur la peau des mou-

tons de diverſes races, elle l'eſt même ſur chaque individu ſelon l'éducation, le climat, &c. & enfin ſelon la partie du corps qu'elle couvre : la fineſſe de la laine dépend donc de la denſité de la peau, & la denſité de la peau dépend de la ſanté de l'animal; & enfin la ſanté de l'animal dépend de ſa maniere d'exiſter. Tous les phyſiciens conviennent, que la différence qu'il y a entre les têtes lanugineuſes des negres & celles des hommes bronzés à chevelure liſſe & longue, dépend du différent degré de denſité de la peau, qui eſt toujours proportionnée à la différente température de l'air ſous les mêmes paralleles.

§ V.

La denſité de la peau eſt donc toujours en raiſon de celle de l'air; or, l'air n'eſt jamais plus denſe que lorſqu'il eſt réduit à un plus petit eſpace par le froid, auſſi bien que par le poids dont il eſt chargé; par conſéquent plus le froid augmente, plus l'air devient denſe: l'air chaud & ſec produit les mêmes effets, en imbibant l'humidité, ceux-là n'étant que la diminution ou la privation de celle-ci. C'eſt donc l'air plus ou moins condenſé par le froid, ou la privation d'humidité plus ou moins grande, qui eſt la cauſe phyſique de la différence qu'il y a entre les laines.

Ne voit-on pas journellement que les cauſes externes alterent le tiſſu de la peau, & y produiſent des changemens remarquables; qu'une légere bleſſure à la peau d'un cheval noir y fait croître du poil blanc? ce qui provient de ce que le tiſſu réticulaire & l'épiderme régénérés, ſont plus denſes que ceux qui exiſtoient avant au même endroit.

Puiſque les bonnes qualités de la laine dépendent de la perfection de la peau, & que la perfection de

de la peau dépend de ſa denſité, qui doit être conſidérée ici comme effet de la ſanté, ſans laquelle la denſité ne pourroit ſubſiſter, le bon économe aura ſoin d'écarter toutes les cauſes qui peuvent altérer la ſanté de ſon troupeau : ces cauſes proviennent des fautes commiſes à l'égard de la température de l'air, du climat, du ſol, de la maniere de vivre & de la nourriture ; c'eſt aux différentes modifications & combinaiſons de ces cauſes, que l'on doit attribuer la prodigieuſe différence qu'il y a de mouton à mouton, & de laine à laine ; car cet animal ſe trouve dans les pays chauds ainſi que dans les pays froids ; il vit ſur des terrains montueux, comme dans les plaines baſſes & humides ; en plein air ainſi que dans la bergerie ; & comme il eſt naturellement gourmand, il broute indiſtinctement les herbes nuiſibles ou ſalutaires, ſelon qu'il eſt raſſaſié ou preſſé par la faim.

TEMPÉRATURE, AIR, *CLIMAT ET SOL.*

ARTICLE II.

§ I.

Les différens poids de l'atmoſphere, qui varient ſelon le climat & le ſol, donnent la raiſon de différens phénomenes extraordinaires qu'on remarque dans les corps animés : les variations des vents y tiennent de trop près pour ne point entrer en ligne de compte ; ce ſont ces cauſes qui décident de la conſtitution de pluſieurs parties, & qui cauſent une variété ſi grande dans les individus d'un climat comparés à ceux d'un autre climat : les animaux fauves des régions boréales y acquierent un poil blanc pendant l'hiver ; cette métamorphoſe eſt due au grand froid qui condenſe tellement la peau, qu'il n'y a que la partie la plus fluide de la lymphe qui puiſſe y paſſer.

§ II.

Quoique la nature en général conſerve l'air dans un état de ſanté, il faut néceſſairement que l'air des régions & des ſaiſons varie extrémement dans les proportions du mêlange de ſes ingrédiens, & qu'il affecte différemment les corps ſelon qu'ils manquent ou qu'ils excedent : nous ne ſommes pas plus à plaindre à cet égard que les Anglois, nous jouiſſons de la même tem-

pérature, du même climat & du même ſol qu'eux, nous ſommes placés ſous les mêmes paralleles, également voiſins de la mer & habitans un ſol généralement graveleux & ſablonneux; c'eſt à cette couche de terre poreuſe qu'ils doivent la réuſſite de leurs moutons, qui ne tiendroient pas contre les pluies fréquentes & contre l'humidité de leur atmoſphere, ſi le ſol étoit compacte. C'eſt ſur cette analogie, que nous ſommes en droit de fonder les eſpérances d'un ſuccès égal au leur.

§ III.

Les effets de l'air ſec ſont contraires à ceux de l'air humide; la grande ſéchereſſe peut changer juſqu'à la texture & la ſituation des pores de la peau. Des deux extrémités, dans nos climats, de ſéchereſſe & d'humidité dans les ſaiſons, celle-ci eſt reconnue pour la moins favorable à la nature du mouton. L'expérience nous apprend que l'humidité d'un air chaud contribue plus efficacement que toute autre cauſe, à avancer la diſſolution putride des corps qui en ſont ſuſceptibles: le tac n'eſt occaſionné que par la trop grande humidité, que le cuir de brebis imbibe. L'humidité augmente les dimenſions de la peau; en ſtagnant dans le tiſſu cellulaire, elle en relâche toutes les fibres: l'air humide peut conſéquemment produire tous les inconvéniens qui procedent du relâchement des ſolides: & nous avons vu ci-deſſus, que les bonnes qualités de la laine dépendent du reſſort & de la denſité de la peau.

L'air ſec & chaud abſorbe l'humidité de la peau, lui donne du reſſort, rétrécit la capacité des pores & fait que la lymphe ou la glu, qui produit la laine, acquiert par là de la denſité, de la force & une fineſſe

proportionnée aux ouvertures par lesquelles elle s'échappe.

Les deux extrêmes produisent ici les mêmes effets par une qualité commune, qui est la sécheresse : celle-ci pouvant être aussi grande dans un air chaud, que dans un air froid, le froid convient cependant plus au mouton que le chaud, parce que le froid condense les solides sans raréfier le sang, tandis que la trop grande chaleur le raréfie au point de leur occasionner des vertiges, & la mort même.

M. de Buffon dit, que la grande chaleur & l'ardeur du soleil incommodent autant les moutons, que l'humidité, le froid & la neige; ce qui est vrai à certains égards, c'est-à-dire, que la chaleur excessive, occasionnée par l'ardeur du soleil & le défaut d'ombrage, leur donne des maladies, & c'est en partie par cette raison, qu'il s'en trouve si peu sous la Zône torride, & que les bergers Espagnols redoutent plus l'été que l'hiver, parce que leurs pâturages ne sont pas boisés; mais un degré de chaleur, comme celui de notre climat, n'est point suffisant pour incommoder les troupeaux. Quant à l'humidité & à la neige fondue, il est très-décidé que l'une & l'autre leur occasionnent des maladies; mais la neige non-fondue & le froid sec, loin de les incommoder, les rendent plus vigoureux & plus sains.

§ IV.

La rosée entre pour beaucoup dans la différence du sol; elle n'est point de l'eau pure, mais un composé de toutes les vapeurs aqueuses, volatiles, huileuses & salines, qui s'exhalent de la terre : elle doit conséquemment être différente dans les différens endroits: de là, la raison, comme l'observe le savant Boerhave,

pourquoi les chymistes ne peuvent jamais convenir sur ses ingrédiens, faisant leurs expériences sur des rosées recueillies dans des lieux différens; c'est par la même cause, qu'il n'est pas toujours au pouvoir du physicien de décider du premier coup d'œil sur les qualités du sol; ce n'est souvent que d'après les funestes expériences du cultivateur, que le physicien commence à faire usage de ses lumieres, pour découvrir les pernicieux effets d'un sol, auquel il ne soupçonnoit même pas de mauvaises qualités.

On auroit donc tort de vouloir infirmer ce qui est vérifié par l'expérience journaliere, qu'il y a des prés soit hauts, soit bas, qui fournissent des herbes pernicieuses aux troupeaux, tandis que celles des prés contigus, loin de participer de ces mauvaises qualités, se trouvent très-bonnes & très-bienfaisantes; ce qui ne peut provenir que des exhalaisons ou particules vénéneuses qui s'exhalent de la terre : telle est la rosée fétide & d'une consistance semblable à celle du beurre, qui se trouve décrite dans les Transactions philosophiques (1) : telle est la pluie salée, qu'on observe sur la mer (2). Il peut également s'exhaler de la terre des particules d'arsenic, d'orpiment, de cobalt, de souffre, d'antimoine, de bismuth, de zink, &c. ou toute autre exhalaison assez pernicieuse, pour communiquer aux végétaux des qualités nuisibles, quoiqu'imperceptibles : il est donc de la prudence du propriétaire de convertir ces sortes de terrains en bois.

(1) Tome II, fol. 141.
(2) Journal des Savans. Année 1683, fol. 435.

§ V.

Le mouton eſt d'un tempérament fort chaud ; le grand air lui convient pour le rafraichir ; l'humidité lui donne la pourriture : c'eſt l'effet ordinaire de l'air chaud & humide : le grand air eſt donc ſon élément : auſſi ne le voit-on témoigner aucune impatience d'y être expoſé. Mais naturellement indolent, il n'aime pas à ſe déplacer, parce qu'étant fort lourd, il ne peut ſe donner le plus petit mouvement ſans être éſoufflé, & ce n'eſt que par force qu'on le tire d'un endroit quelconque ; il eſſuie indifféremment le froid & le chaud, la pluie & la neige ; il doit naturellement y être fort peu ſenſible, la nature le ſert admirablement bien dans chaque ſaiſon. Si on ne le tondoit pas vers la ſaiſon des chaleurs, la laine ſe détacheroit de ſoi-même de ſon corps, & le mettroit à la légere pour paſſer l'été ; en hiver au contraire, il eſt fourré mieux qu'aucun autre animal, & la graiſſe dont ſa laine eſt enduite, la rend impénétrable à l'eau.

§. V I.

Il eſt aſſez vraiſemblable qu'il n'y a eu originairement qu'une ſeule eſpéce de moutons, qui, s'étant multipliée & repandue ſur une partie de la ſurface de la terre, a ſubi divers changemens par l'influence du climat, du ſol, par la différence de la nourriture, par celle de la maniere de vivre &c. On en voit une eſquiſſe dans les moutons de ces provinces : quelle différence n'y a-t-il pas entre un mouton flandrin & un mouton ardennois? ſi cette différence eſt ſenſible ſur une ſi petite diſtance, elle doit néceſſairement varier

à l'infini, par les diverſes modifications, qui doivent abſolument réſulter des grandes diſtances & autres combinaiſons.

§. VII.

Les animaux d'origine Européenne ou Aſiatique, qu'on a tranſplantés en Amérique, ſe ſont généralement tous rabougris d'abord; leur taille s'eſt dégradée, & à juger de la nature du climat du nouveau monde par ſes productions végétales, on ne peut douter, qu'il ne ſoit contraire au mouton, car il eſt chaud & humide. Piſon croit que le ſol d'Amérique eſt ſi peu favorable au mouton, parceque les nuits y ſont extrêmement froides eu égard à la chaleur du jour (1). Mais c'eſt plutôt l'humidité du ſol, qui en eſt la cauſe; elle y agit tellement ſur le phyſique, que les hommes y ſont mous, efféminés & imberbes, & que les chameaux n'y engendrent point. Tout le bétail, dit M. Calm, dégénere peu à peu en Amérique, & devient beaucoup plus petit, qu'il ne l'eſt en Angleterre, quoique les premieres races aient été apportées de ce royaume, c'eſt indubitablement dans le climat, dans la nourriture & dans les qualités du ſol qu'on doit chercher la ſource de cette dégénération (2).

Dans les colonies Angloiſes de terre ferme, les brebis d'Europe deviennent plus petites ſans perdre leur laine, tandis que dans pluſieurs colonies Angloiſes des îles, comme à la Jamaïque, elles perdent leur laine, & il leur vient un crin dur & rude qu'on ne ſauroit employer dans les étoffes les plus groſſieres. A la Côte d'or en Afrique, les hommes ont la tête couverte de laine, tandis que les moutons y ſont couverts

(1) Hiſt. natur. Sect. 3.

(2) Chap. IV, §. 3.

de crin. Il y a des endroits en Amérique, où les porcs ont tellement dégénérés, qu'on les prendroit pour d'autres animaux.

Il ſeroit ſuperflu d'alléguer un plus grand nombre d'exemples pour prouver que l'influence de l'air du climat & du ſol ſuffiſent pour produire ſur le phyſique des êtres animés, des variétés ſingulières, qui ſe bornent cependant aux parties externes, & ſouvent à ces expenſions filamenteuſes de la peau, que l'on nomme poils, cheveux, crins, laine, ſoye &c. ſelon les individus, ſur leſquels ils ont pris naiſſance.

ÉTAT DES TROUPEAUX

Sous les Gaulois.

ARTICLE III.

§. I.

PUISQUE nos ancêtres eurent les Romains pour approbateurs, je crois que nous ne pourrions mieux faire, que de les prendre pour modele pour la conduite de nos troupeaux; je réserve à démontrer dans les articles suivans, que le succès des peuples, qui sont actuellement en possession d'une supériorité digne d'envie, n'est due qu'à l'imitation de la conduite des anciens Gaulois.

Il fut un temps, où la laine de la Belgique étoit si estimée à Rome & dans toute l'Italie (1), qu'on la préféroit à celle de la Pouille & de la Calabre qui étoit cependant très-belle. Si les Romains préférerent la laine Gauloise à toute autre, peut-on douter que cette préférence ne fut absolument due à sa perfection & à sa supériorité? avant que les Romains n'eussent subjugué les

(1) Horat. lib. 3. Od. II. Strab. lib. 4. Plin. lib. 10. Auson de Clar. urb.

les Gaules, nos ancêtres, qui étoient Germains d'origine, vivoient comme plusieurs peuples errans, que nous nommons sauvages, les uns avoient cependant des demeures fixes, mais les autres changeoient d'habitation tous les ans : leur logement consistoit en une simple chaumiere par famille; cette chaumiere qui avoit la forme d'une ruche, ne pouvoit guere servir de couvert qu'à la famille & à quelques ustenciles de ménage. Chaque habitation avoit un enclos pallisadé, qui servoit de retraite au bétail pendant la nuit seule en été, & en tout temps pendant l'hiver.

§. II.

Nous ne trouvons pas dans la belle description des mœurs de nos ancêtres par Tacite, que ces peuples connussent l'usage des étables, pour loger leur bétail (*a*). Ces bonnes gens étoient persuadés, que la nature y avoit pourvu; leur prévoyance s'étoit bornée, à creuser des trous en terre, pour serrer les provisions d'hiver, destinées à les nourrir, lorsque la surface de la terre étoit en défaut. Ces hommes grossiers ne s'écartoient point des vues de la nature; loin de craindre que le grand air incommodât les troupeaux, ils ne doutoient pas que c'eût été les frustrer du plus grand des avantages, que de les en priver. Ils jugeoient bien, que le mouton n'étoit point fait pour croupir dans un étable, & que la nature ne lui avoit pas donné une si bonne robe, pour vivre dans des caveaux ou dans des antres. Par une suite de la justesse de leur raisonnement, ils étoient dans l'usage de placer leurs habitations sur quelque tertre, crainte d'être incommodés des eaux : indépendemment que cette précaution étoit bonne pour eux à plusieurs égards, ils n'ignoroient

(*a*) Tac. de M. G. cap. 16.

pas qu'elle étoit abſolument néceſſaire à la conſervation de leurs troupeaux.

§. III.

Nous venons de voir que, lorſque Céſar ſubjugua la Belgique, les bêtes à laine y ménoient une vie libre & preſque ſauvage : mais quoique ſoumiſe, les choſes démeurerent à peu près ſur le même pied, ſi non qu'on obligea les Belges qui menoient une vie errante, à devenir ſédentaires ; (1) & pour ſe garantir contre les incurſions ſubites & inattendues des Germains, ils furent contraints d'enfermer leurs troupeaux pendant la nuit, pour les mettre à couvert de la rapacité de ces redoutables voiſins.

Les premieres traces de ces entraves miſes à la liberté de la vie errante de nos troupeaux, ſe remarquent dans les divers codes de ces peuples ſortis de la Germanie, & connus ſous le nom commun de Francs (2).

Ces innovations à l'égard de l'éducation des troupeaux, n'empêcherent pas que nos laineries ne fuſſent également recherchées à Rome & dans toute l'Italie. La draperie de Treves devoit être immenſe, puiſque cette Métropole ſe trouve nommée le magaſin général des habillemens des troupes de l'Empire (3). Il eſt très-probable que la province de Luxembourg fourniſſoit les matieres premieres à la draperie Tréviroiſe.

Puiſque nos laineries ſe ſoutinrent ſi avantageuſement ſous la domination Romaine, c'eſt une preuve bien évi-

(1) Strab. lib. 4.

(2) Lex ſalic. tit. 18 de incend. Alaman. Tit. 81. §. 2, 3 & 15.

(3) Auſon de clar. urbib.

dente, que la réforme des mœurs, à laquelle nos ancêtres avoient été contraints de se soumettre, n'avoit pas porté de préjudice à l'éducation des troupeaux : il est vrai qu'ils avoient été réduits à la nécessité de bâtir des étables ; mais il est à présumer qu'ils ne s'en servoient qu'au besoin : car les loix des Francs décernent des peines contre ceux qui tendoient imprudemment des seps ou d'autres piéges contre les loups ; preuve, que les troupeaux passoient la nuit à la belle étoile, où ils étoient défendus par des chiens qui attaquoient & même qui tuoient les loups. *Canis qui lupum mordet.* Lex. Alam. tit. 82. *qui lupum occidere solet.* Lex Fris. tit. 4. *qui lupum lacerare solet.* ibidem.

§. IV.

La supériorité & la réputation, dont nos laines jouissoient avant & sous la domination Romaine, se perdirent insensiblement, d'abord par les guerres continuelles dont la Belgique fut désolée sous les Rois Francs des deux premieres races, ensuite, par les incursions réïtérées de divers peuples du Nord, qui inonderent ces provinces, & qui mirent tout en combustion. Malgré tous ces malheurs, nos laineries se ranimerent sous les premiers Princes de la maison de Bourgogne ; mais les guerres civiles, les mutineries des ouvriers & la révolte des Hollandois acheverent la ruine de cette branche de notre premier commerce ; la désertion des ouvriers, qu'on auroit pu empêcher, si on les eût traités avec plus d'indulgence, occasionna le découragement parmi les cultivateurs, qui, ne trouvant plus à se défaire avantageusement de leurs laines fines, parceque les Anglois nous avoient supplantés, se contenterent de nourrir des moutons pour la bouche-

rie, & pour le fumier ſeulement, ſans s'inquiéter de la qualité de leur laine, qui étoit le dernier des motifs pour lequel ils les nourriſſoient, tandis que c'étoit le but principal de nos ancêtres & celui des peuples qui leur ont ſuccedé dans la ſupériorité.

§. V.

Ces conſidérations ſur l'état ancien de nos troupeaux nous autoriſent à conclure, qu'il dépend de nous de faire rendre à nos laines la ſupériorité & la préférence, dont elles jouiſſoient autrefois.

Après avoit expoſé la méthode de nos ancêtres pour le gouvernement des bêtes à laine, l'ordre exige qu'on jette un coup d'œil ſur celle des peuples qui ſont actuellement en poſſeſſion d'une ſupériorité, que nous ſommes en droit de réclamer comme bien patrimonial.

TROUPEAUX ESPAGNOLS.

ARTICLE IV.

§. I.

PUISQUE les Eſpagnols ſont nos plus anciens rivaux, voyons quelle a été la conduite qu'ils ont tenue pour nous enlever des tréſors plus réels & plus durables que ceux qu'ils tirent du nouveau monde.

Les eſſais que les Eſpagnols ont faits pour perfectionner leurs troupeaux, datent du temps des Romains. Marcus Columella, oncle d'un auteur économique du même nom, fit venir des béliers d'Afrique, les fit accoupler avec des brebis Ibériennes, & les agneaux qui en provinrent, avoient la laine auſſi belle & auſſi bonne que celle du pere. Il eſt indubitable que cet eſſai ne fut pas ſuivi, & que cette amélioration ne fut que momentanée, comme le ſont toutes ces tentatives lorſqu'elles ne ſont pas ſoutenues par des ſoins & par des attentions ſuivies juſqu'à ce que la race ſoit abſolument établie & naturaliſée par un nombre ſuffiſant de générations ſucceſſives & non-interrompues des bêtes de la meilleure eſpece.

§. II.

Les brebis Ibériennes étant revenues à leur état primitif, Dom Pedro, quatrieme Roi de Caſtille, réſolut de réitérer la tentative de M. Columella à quelque prix

que ce fût : l'occasion s'étant présentée d'obliger un Prince Maure qui regnoit en Afrique, Dom Pedro profita de cette circonstance pour obtenir la permission de faire choisir dans ses Etats un certain nombre de béliers & de brebis pour faire race en Espagne.

Cette importation est proprement l'origine de ces belles bêtes à laine qui font la richesse de la vieille Castille.

§. III.

Cette belle race avoit déja considérablement dégénéré par l'inexpérience & par la négligence des nourriciers, lorsque le Cardinal Ximenès parvint au Ministere; mais cet habile Ministre, sentant la conséquence de cette dégénération, saisit le moment que les troupes Espagnoles avoient remporté quelque avantage sur les Africains, pour exporter de leur pays une quantité suffisante de béliers & de brebis, & pour rétablir la race Africaine, déja si considérablement abbatardie en si peu de temps; & depuis cette importation, le succès n'a cessé de répondre à l'attente, par les soins que les maîtres se sont donnés pour empêcher la dégradation dont ils venoient récemment d'avoir l'expérience; ils reconnurent qu'ils avoient eu tort de tenir ces bêtes trop enfermées, tandis qu'elles menoient une vie libre & presque sauvage dans leur pays natal, & que la dégradation dont ils avoient eu à se plaindre, n'étoit provenue que de ce qu'on les avoit privées du grand air; enfin, que le succès du rétablissement dépendoit de la vie sauvage la plus analogue à la nature de l'animal. C'est depuis lors que les troupeaux y voyagent sans cesse, & qu'ils menent une vie libre & errante sans autre toits ni couverts que le ciel, à l'ex-

ception de quelques hangards dans les temps les plus chauds ou les plus rigoureux.

§. IV.

Les hangards ſont plus néceſſaires en Eſpagne que dans beaucoup d'autres pays, parce que les pâturages n'y ſont pas boiſés, & qu'il n'y a conſéquemment ni ombrage pour l'été, ni abri pour l'hiver. Les bergers n'y ont pas d'autre couvert qu'un chariot; ils parcourent ſucceſſivement les cantons dont la température & les herbages paroiſſent favorables à leurs troupeaux.

C'eſt en ſuivant cette pratique, que la belle race de Caſtille, loin de dégénérer, depuis le miniſtere du Cardinal Ximenès, s'eſt étendue dans les Royaumes de Léon & d'Arragon & dans tous les territoires de cette grande Monarchie, où les pâturages ſont d'une nature analogue à ceux des environs de Ségovie. Les bergers Eſpagnols ont expérimenté conſtamment, que chaque fois qu'ils ont été obligés, par des circonſtances particulieres, de renfermer dans des étables une partie de leurs troupeaux, ce ſéjour ſeul a fait diminuer la quantité, & dégrader la qualité de la laine.

Les ſeigneurs Eſpagnols ne négligent rien pour perpétuer les avantages qui leur reviennent annuellement de la tonte de leurs troupeaux; ils ne croient pas s'avilir en ſuivant & en ſurveillant leurs bergers. Au temps de la tonte, qui eſt comme une premiere moiſſon dans ce royaume, ils donnent des fêtes & célebrent cette eſpece de récolte par des réjouiſſances champêtres (1).

(1) Carlier, traité des bêtes à laine, Tom. I. pag. 34.

TROUPEAUX ANGLOIS.

ARTICLE V.

§. I.

LA laine Angloise a commencé à acquérir de la réputation vers le milieu du quinzieme siecle : c'est au Roi Édouard IV que les Anglois doivent cette acquisition ; acquisition qui fait actuellement une des plus considérables branches de leur commerce ; & afin que la nation ne la perde pas de vue, les chefs du conseil déliberent & donnent leurs avis, assis sur des toisons, voulant faire connoître par-là, que tout bon patriote doit se souvenir que les toisons sont une source de richesses pour l'Etat.

§. II.

S'il y a de quoi être surpris de ce que les Romains, qui étoient maîtres d'une grande partie de l'Afrique, n'ont pas transplanté chez eux des moutons Africains, dont ils connoissoient la supériorité de la laine sur celle des moutons d'Italie, il n'y a pas moins sujet de l'être, de ce que Marguerite de Bourgogne, notre Souveraine, procura aux Anglois un avantage inestimable au préjudice de ses sujets. Ce fut cette Princesse qui sollicita & obtint du Roi de Castille la permission d'enlever dans ses Etats 3000 bêtes à laine pour faire race en Angleterre ; c'est-là l'époque de l'établissement de la race

race Castillane en Angleterre; ce premier établissement fut perfectionné ensuite sous le regne de Henri VIII & d'Elisabeth sa fille, par les recrues des béliers choisis qu'on fit venir successivement de la Castille.

La race Castillane s'est constamment soutenue depuis le regne de la Reine Elisabeth, par les soins que l'on prend de l'entretenir & d'en empêcher la dégradation.

§. III.

Ce n'est que depuis qu'on a commencé à croiser les béliers, c'est-à-dire, à ne point faire saillir toujours les mêmes brebis par les mêmes béliers, que la race Castillane n'a plus dégénéré : la même chose a été observée en Autriche; on y avoit transporté à plusieurs reprises, des béliers du Padouan qui n'y avoient point prospéré; mais depuis qu'on les croise en les faisant passer d'un troupeau dans un autre, la race s'y est établie, on l'a même étendue en Bohême & ailleurs.

Il est presque incroyable, que les Souverains puissent être assez aveugles, ou assez mal conseillés, pour sacrifier les interêts de leur sujets, comme le fit Marguerite de Bourgogne. Si cette Princesse eût fait pour nous ce qu'elle fit pour les Anglois contre toutes les regles d'une saine politique, nous ne serions pas devenus leurs tributaires, mais ils seroient encore les nôtres comme ils l'étoient avant cette époque.

Il est inconcevable que l'Empereur Charle-Quint n'ait pas réparé la faute commise par Marguerite de Bourgogne; ce grand Prince, également maître de la Monarchie d'Espagne, comme de nos provinces Belgiques, n'avoit qu'à ordonner pour faire notre bonheur, & pour porter le coup mortel au commerce des Anglois, dont il n'avoit pas sujet d'être content sous le

regne de Henri VIII; car nonobſtant que les moutons Caſtillans euſſent déja fait race dans la Grande-Bretagne, au temps de Charle-Quint, les manufactures Angloiſes étoient encore fort éloignées de la perfection des nôtres. Il eſt vrai qu'Édouard III avoit déja attiré dans ſes Etats un Flamand nommé *Jean Kemp*, pour y élever quelques manufactures, & que depuis cette époque juſqu'au commencement du dix-ſeptieme ſiecle, les Anglois n'ont ceſſé d'étudier à imiter les Flamands, & à les exclure de leur commerce. Charles II accorda aux Flamands & aux Hollandois domiciliés à Colcheſter, le privilege de fabriquer des bayettes; ce même Prince y attira en 1667, un teinturier Flamand nommé *Bevers*, à cauſe que l'art de la teinture y étoit encore au berceau (1).

On voit par-là, qu'il étoit encore temps ſous le regne de Charle-Quint, de réparer la faute commiſe par Marguerite de Bourgogne, puiſque les manufactures Angloiſes étoient encore ſi imparfaites plus d'un ſiecle après la mort de ce Prince.

§. IV.

La race Caſtillane, que les Anglois avoient obtenue par l'entremiſe de Marguerite de Bourgogne, n'ayant pas eu d'abord le ſuccès deſiré, ils ſe promirent de ſuivre dorénavant, autant qu'il ſeroit poſſible, la pratique Eſpagnole; mais les champs, plus réguliérement cultivés en Angleterre qu'en Eſpagne, ne permirent pas de laiſſer mener aux bêtes à laine une vie auſſi libre & auſſi ſauvage qu'elles menent dans la Caſtille; c'eſt pourquoi ils s'aviſerent d'y ſuppléer par des enclos

(1) Carlier, Tom. II, fol. 816.

plus ou moins vaſtes, dans leſquels on les lâche dans certaines ſaiſons, & d'où on ne les tire que pour les faire parquer en plein air le plus long-temps qu'il eſt poſſible.

C'eſt à cette pratique qu'ils doivent les ſuccès conſtans & non-interrompus dont ils jouiſſent depuis plus de deux ſiecles, l'expérience leur ayant appris que la privation du grand air eſt la cauſe ordinaire des maladies & de la mortalité parmi les bêtes à laine : les maîtres ne s'y mettent pas ſeulement en peine de procurer des étables même aux brebis pleines ; ces bêtes mettent bas dans les champs, ſans que leur tempérament en ſouffre ; la ſeule attention qu'on défere aux portieres & nourrices, eſt de les faire pâturer à l'abri des haies, ſur des terreins ſecs & garnis d'herbes ſaines (1).

La crainte que les troupeaux ne ſoient privés du grand air, oblige les fermiers de pluſieurs cantons de l'Irlande à faire la dépenſe d'enduire avec du goudron, les troupeaux qu'ils laiſſent paître jour & nuit dans les prés & dans les bois, ſans quoi les taons les tourmentent ſans ceſſe, & dépoſent leurs œufs dans la toiſon & ſur la peau ; ce qui leur donne la rage & d'autres maladies.

§. V.

Il ne ſuffit pas, pour être inſtruit ſur une matiere

(1) Ceci eſt bien conforme aux obſervations de Mylord Kaîmes, qui dit : je ſais & je tiens d'une perſonne digne de foi, que les brebis qui paiſſent ſur nos collines, cherchent & choiſiſſent de bonne heure un endroit propre & abrité, pour dépoſer leurs agneaux en lieu aſſuré ; il eſt conſéquemment dangereux d'éloigner les troupeaux de leur pâturage dans ce temps ; le changement, dans ce moment critique, cauſe la perte de nombre d'agneaux qui ſe trouvent ainſi dépoſés au haſard dans des lieux impropres où ils périſſent ordinairement. Cette note ſe trouve dans le régime annuel pour l'année 1774, publié en Anglois à Londres.

auſſi importante que celle qui fait l'objet de ce Mémoire, de connoître les pratiques des peuples dont l'éducation des troupeaux a été couronnée du ſuccès le plus complet; il convient encore, que l'on ſoit au fait des cauſes qui ont empêché d'autres peuples d'y réuſſir malgré les tentatives réitérées.

ESSAIS INFRUCTUEUX.

ARTICLE VI.

§. I.

LES profits immenſes, que les Eſpagnols & les Anglois retiroient de la laine de leurs troupeaux, engagerent les François, ſous le regne de Louis XIV, à tenter chez eux l'établiſſement des bêtes étrangeres, à l'imitation de ces rivaux heureux, qui les avoient ſupplantés, & qui leur avoient enlevé la ſupériorité excluſive, dont leurs laineries jouiſſoient encore vers la fin du quinzieme ſiecle. M. Colbert pour lors miniſtre, fit acheter en Eſpagne & en Angleterre, un certain nombre de béliers & de brebis pour faire race en France; ces bêtes furent diſtribuées dans diverſes provinces, mais elles ne réuſſirent pas mieux dans l'une que dans l'autre, premiérement parce qu'on les plaça dans des pâturages qui ne leur convenoient pas, & ſecondement pour vouloir les ménager, on cauſa leur deſtruction en les tenant trop enfermées, ſous le prétexte vain de les ſouſtraire aux injures de l'air, au lieu de la vie preſque ſauvage qu'elles menoient en Angleterre comme en Eſpagne (1).

§. II.

L'inſtruction ſur la maniere d'élever les bêtes à laine,

(1) Carlier, tom. I, fol. 23.

composée par M. W. Hastser, nous instruit de ce que les Suédois firent pendant la guerre de 30 ans & sous le regne de la Reine Christine, pour parvenir à établir chez eux la race Angloise : cette race s'y soutint pendant quelque temps, mais insensiblement elle se dégrada au point de ne plus valoir davantage que la race Suédoise. On attribue mal-à-propos la cause de cette dégradation aux pâturages trop gras & trop nourrissans de la Suede, pour la petite race Angloise d'origine Castillane; mais M. Alstrom a fait voir que ce fut la mauvaise éducation, & non le climat ni le sol qui fut cause de cette dégradation. Préface, page 27, &c.

Malgré le froid piquant qu'il fait en Suede, on est dans l'usage de faire des parcs couverts & clos, de façon que l'air y a un passage libre : ces parcs se font avec des planches d'un bois si léger, que deux hommes peuvent porter un parc capable de contenir quinze à vingt moutons (1).

§. III.

Il résulte de tout ce qui vient d'être rapporté, que les troupeaux qui menoient une vie libre & presque sauvage chez nos ancêtres, eurent le plus heureux succès; que ce même succès est encore actuellement le fruit constant de cette ancienne pratique adoptée & suivie depuis plusieurs siecles par les Maures d'Afrique, par les Espagnols, par les Anglois & par les Tartares du grand Thibet ou Boutan; car, quoique l'air soit très-froid dans cette région, & que la terre y soit couverte de neige pendant plus de cinq mois de l'année, les troupeaux n'y sont jamais renfermés; ce qui est cause que leur laine est très-belle & fort recherchée des marchands (2).

(1) Instruct. part. 2, page 31.
(2) Mém. de l'Inde par Bernier. Desideri, Lett. Edif.

Enfin le ſuccès de nos ancêtres eſt paſſé entre les mains des Eſpagnols & des Anglois, parce que ces peuples ont adopté la bonne pratique, & que nous l'avons abandonnée.

Mais quoique nos cultivateurs aient négligé la bonne méthode de gouverner les troupeaux, je me flatte qu'ils n'y ont pas renoncé pour toujours, & même qu'ils ne ſeront pas aſſez entêtés pour ſe refuſer à l'évidence de leur tort & de leur aveuglement; tâchons de leur faire ſentir qu'il dépend abſolument d'eux de recouvrer la ſupériorité dont jouiſſoient anciennement les toiſons Gauloiſes; cet aiguillon ſuffira pour les engager à tout oſer pour rentrer dans leurs anciennes poſſeſſions.

ÉTAT ACTUEL
DE
NOS TROUPEAUX.

ARTICLE VII.

§. I.

IL nous manque bien peu de choſes pour rentrer dans les poſſeſſions de nos ancêtres. Nous ne ſommes pas en défaut du côté de la quantité des bêtes à laine, & nous ne le ſommes guere du côté de la qualité. Suivons les impulſions de la nature; abandonnons-lui nos troupeaux quant au couvert; chargeons-nous ſimplement du choix des individus & de la nourriture, & ils proſpéreront. Tout ce que nous pourrons y ajouter, ſera au moins ſuperflu, s'il n'eſt point funeſte.

§. II.

Quant à la quantité, nous pourrions dire avec M. Carlier, que ſans les mortalités qui proviennent du mauvais air des étables & de la mauvaiſe nourriture, nous aurions un ſuperflu conſidérable de laine à faire paſſer à l'étranger (1), tandis que nous en tirons conſidérablement,

(1) Carlier, tom. I, fol. 27.

ſidérablement, mais d'une qualité ſupérieure à la nôtre.

§. IV.

Notre Belgique nourrit pluſieurs eſpeces de bêtes à laine; nous pouvons même nous flatter de poſſéder le fond de ce qui eſt néceſſaire pour former d'excellens troupeaux dans les provinces dont les pâturages ſont gras & abondans.

Le mouton Flandrin ou Flamand eſt un mouton de la plus grande eſpece connue en Europe; il a ordinairement depuis quatre juſqu'à cinq pieds de longueur. Cette eſpece ſe trouve communément ſur nos frontieres de la Flandre Françoiſe; nous la devons aux Hollandois qui la tranſporterent des Indes orientales en Hollande au dix-ſeptieme ſiecle; ils partagerent leur acquiſition avec les Flamands, qui en placerent d'abord un certain nombre dans les environs de Lille, Warneton, Commines, &c. La laine de cette eſpece de mouton eſt ſi belle, qu'elle égale preſque en blancheur, longueur, fineſſe & force la plus belle laine d'Angleterre. Les moutons du Texel ſont de la même eſpece.

Les Anglois ont eſſayé d'établir cette race chez eux; mais le ſuccès n'a pas répondu à l'attente. Elle y a perdu du côté du corſage, ce qu'elle avoit gagné du côté de la laine : auſſi l'ont-ils abandonnée.

Mais, comme cette race réuſſit auſſi-bien chez nous qu'en Hollande, on ne peut pas aſſez en recommander la multiplication; cela eſt d'autant plus facile, que nous l'avons chez nous, & que nous avons beaucoup de prés qui ont une analogie parfaite avec ceux où elle réuſſit; il eſt conſéquemment preſque aſſuré qu'elle proſpérera également dans quelques autres cantons de la Flandre, dans le Brabant, le Hainaut, &c.

Je ne doute aucunement, que la race Flandrine ne nous dédommage amplement de la Castillane, que nos Souverains auroient pu nous procurer; il est même assez probable que, si on traitoit nos moutons Flandrins selon la méthode Angloise ou Espagnole, la laine en acquerroit un tel degré de perfection, qu'elle surpasseroit peut-être celle d'Angleterre.

Les moutons du Luxembourg sont généralement des bisquins ou montagnards de la plus petite espece; ils n'ont guere plus de trente pouces de longueur. Leur laine est assez fine; on la transporte communément à Sedan & à Rheims, pour être employée en draperie, bonneterie, &c.

Il est à présumer que la race Castillane ou l'Anglo-Castillane réussiroit au parfait dans cette province: la taille des bêtes, la qualité de la nourriture, & celle du sol, tout invite à croire, que c'est la seule province qui ait sujet de se plaindre de ce que nos Souverains ont négligé un essai, dont le succès ne pouvoit manquer de répondre aux espérances.

Il y a plusieurs races intermédiaires, répandues dans le Brabant, le Hainaut, le Tournaisis, la Flandre orientale & septentrionale, la Campine, &c. mais comme ces races varient non-seulement d'un canton à un autre, mais souvent d'un village à un autre, j'ai cru que ce détail seroit fort inutile.

MOYEN DE PERFECTIONNER *Nos troupeaux.*

ARTICLE VIII.

§. I.

QUOIQUE nous ne ſoyons pas en diſette des bêtes à laine, ni pour la quantité, ni pour la qualité, leur éducation n'en eſt pas moins ſuſceptible d'amélioration; mais pour parvenir à ce but, il y a beaucoup d'abus à réformer, quelques obſtacles à lever, & des connoiſſances à acquérir, avant de pouvoir ſe flatter de marcher de pair avec les nations qui ſont actuellement en poſſeſſion de bonnes laineries; mais pourquoi n'y parviendrions-nous pas en tenant la route qu'elles tiennent?

ABUS.

ARTICLE IX.

§. I.

Le goût des peuples étoit anciennement partagé pour la couleur de la laine ; les uns accordoient la préférence à la laine jaune, qui approchoit le plus de la couleur d'or ; d'autres aimoient mieux les laines tigrées ; d'autres enfin la laine brune ou noire ; c'eſt ce que font encore les Eſpagnols, qui portent très-communément des manteaux & autres pieces d'habillemens de laine naturellement brune ou noirâtre.

Mais depuis qu'on a reconnu, que la laine blanche étoit préférable aux autres, étant la ſeule propre à recevoir toutes ſortes de couleurs, on ne s'attache plus qu'à la fineſſe, & non aux couleurs naturelles qui ſont toujours ſales & imparfaites.

Il fut un temps, où la religion avoit impoſé la néceſſité de nourrir pour les ſacrifices des béliers noirs & des taureaux blancs ; mais ce temps n'eſt plus ; l'expérience a appris depuis, que les taureaux noirs ou rouges & les béliers blancs ſont préférables à ceux de toute autre couleur ; il eſt même d'une très-grande conſéquence pour un économe, de bannir de ſon troupeau toute bête dont la laine eſt brune, biſe, tannée, noire, jaune, ou dont la toiſon n'eſt pas abſolument blanche ; il eſt également prudent de ſup-

primer les agneaux, qui ne naissent pas blancs par cas fortuit, pour prévenir l'inconvénient d'avoir un troupeau bigaré ou mêlangé.

Cette bigarure est très-commune parmi les troupeaux de la province de Luxembourg; & il n'y auroit qu'une loi du Souverain, qui pourroit la faire cesser : car ces bonnes gens se croiroient perdus, s'ils supprimoient quelques agneaux.

§. II.

On convient généralement que la conservation des races dépend de la bonté des béliers; il seroit conséquemment d'une nécessité indispensable, que les béliers des troupeaux de communautés appartinssent aux décimateurs, & que ceux-ci fussent chargés de fournir les meilleurs béliers possibles, moyennant une certaine réconnoissance que chaque propriétaire des brebis payeroit à proportion du nombre de ses portiéres.

Cette précaution obvieroit à la dégénération & à l'anéantissement des bonnes races; car en abandonnant à l'avarice du commun des laboureurs le choix ou la liberté de placer dans les troupeaux de communautés tels béliers qu'ils veulent, ces bonnes gens, qui n'envisagent que le présent, commencent ordinairement par faire châtrer les agneaux les plus forts, & réservent les plus foibles pour la propagation; & c'est là la véritable cause, que les troupeaux des communautés sont toujours plus chétifs & plus foibles, que ceux qui appartiennent à des particuliers.

Il reste encore beaucoup de choses à dire sur cet article; mais je me propose d'y revenir, en parlant de la nouvelle éducation fondée sur la pratique de nos ancêtres & de nos voisins.

OBSTACLES.

ARTICLE X.

§. I.

On ne doute plus que la dîme en nature ne ſoit un obſtacle aux progrès de l'agriculture en général ; mais cet uſage préjudicie particuliérement à la perfection des troupeaux. Si quelque patriote zélé fait la dépenſe de renouveller ſon troupeau par l'importation d'une race ſupérieure à celle du lieu, le décimateur, ſans être entré pour rien dans la dépenſe, vient dès la premiere année, lui enlever les plus forts & les plus beaux agneaux de ſon troupeau : ſi l'eſſai ne réuſſit pas, le décimateur n'a rien à la vérité, mais auſſi il n'a rien débourſé, tandis que ce bon patriote a fait une avance, toujours trop forte, lorſqu'elle eſt infructueuſe, & toujours trop peu lucrative les premieres années, lors même qu'elle eſt couronnée du ſuccès le plus parfait : la perſpective d'ailleurs n'eſt guere attrayante pour celui qui fait les fraix d'une entrepriſe auſſi haſardeuſe, quoi! être obligé de partager non-ſeulement le bénéfice commun, mais de ſouffrir qu'on enleve les agneaux les plus forts & de la plus belle expectation, qui ſe rencontrent dans un troupeau renouvellé, n'eſt-ce pas le moyen le plus ſûr d'empêcher pour toujours l'amélioration des races.

Souvent la premiere année d'un eſſai ſemblable, il n'y aura qu'un dixieme des agneaux qui promettent;

les autres ſeront au moins médiocres, s'ils ne ſont pas abſolument foibles, & le décimateur, non content du droit d'enlever la fleur de la jeuneſſe immédiatement après la naiſſance, s'arroge encore ſouvent celui d'attendre, pour faire ſon choix, que les agneaux aient eſſuyé les divers accidens auxquels les nouveaux-nés ſont ſujets, & cela afin qu'il ne puiſſe pas ſe tromper ſur ſon choix, & enlever plus ſûrement tout ce qu'il y a de mieux & de plus promettant parmi la jeuneſſe du troupeau. Si cet uſage n'étoit préjudiciable qu'aux nourriciers qui veulent ſe procurer des moutons étrangers par curioſité, le mal ne ſeroit pas grand, mais malheureuſement c'eſt un obſtacle inſurmontable pour la réformation générale qu'on voudroit introduire dans certains cantons qui en ſont ſuſceptibles : car s'il ſubſiſte après la réforme, les décimateurs ſeuls auront de beaux & bons troupeaux, & les propriétaires ordinaires n'auront que ce que le décimateur aura bien voulu leur laiſſer.

Le moyen de lever cet obſtacle, ſeroit une permiſſion de Sa Majeſté, de payer la dîme des agneaux en argent.

OBSTACLES IMAGINAIRES.

ARTICLE XI.

§ I.

LA dîme des agneaux en nature eſt décidément un obſtacle à l'amélioration des troupeaux ; mais les cultivateurs ont tort de craindre que la culture des bruyeres & communes faſſe diminuer le nombre des bêtes à laine. Conſultons les bergers ; ils nous diront que les terres cultivées offrent, pendant qu'elles ne ſont pas couvertes de moiſſon, une qualité d'herbe plus tendre, plus délicate & plus agréable que celle des bruyeres ou friches. Le ſerpolet & le thym ſauvage, qui abondent dans les terreins vagues & abandonnés ne s'anéantiſſent point par la culture ; ils reparoiſſent après la moiſſon, dans les chaumes.

Nos bruyeres & nos friches étoient infiniment moins utiles, lorſqu'elles appartenoient aux communautés, qu'aujourd'hui qu'elles ſont paſſées entre les mains des particuliers. Toutes les bruyeres, qui étoient ſituées dans des fonds, étoient humides & marécageuſes, parce que perſonne n'y mettoit la main pour les deſſécher : les plantes, qui y végétoient, étoient conſéquemment groſſieres, tranchantes & pernicieuſes aux troupeaux ; celles au contraire, qui étoient fort élévées, étoient ſi arides & ſi ſeches, qu'on y voyoit à peine quelques pointes d'herbes, ce qui les rendoit au moins inutiles ;

les ; au lieu que les particuliers, qui en ont fait l'acquisition, les ont converties en champs labourables, prairies artificielles, bois ou prés, selon la nature du sol & selon leurs besoins relativement à la culture des champs ou à la nourriture dont ils étoient en défaut, pour l'augmentation & pour la perfection de leur bétail.

§. II.

Nos cultivateurs croient fermement, qu'il ne seroit pas possible de perfectionner la laine de nos troupeaux, d'une autre maniere, que par l'importation des races étrangeres. Si cette importation suffisoit, on pourroit se flatter d'un succès prochain ; car il n'est pas absolument difficile de faire venir quelques béliers & quelques brebis de l'étranger.

Mais on a observé que la tentative, que M. Columella avoit faite en Espagne, étoit devenue infructueuse, & que celle de Dom Pedro IV n'auroit pas eu plus de succès, si le Cardinal Ximenès n'eût pendant son ministere rétabli la race Africaine, qui s'étoit déja considérablement abbâtardie.

§ III.

Les premieres bêtes à laine, transportées d'Espagne en Angleterre par l'entremise de Marguerite de Bourgogne, avoient tellement dégénéré lorsque Henri VIII parvint au trône, que ce Prince fut obligé de faire venir de la Castille des béliers choisis, pour rétablir la race Angloise. La Reine Elisabeth fit ensuite la même chose ; & ce n'est que depuis cette derniere recrue, que cette race se soutient.

§. IV.

Nous avons également fait remarquer, que les bêtes Espagnoles & Angloises, transportées en France sous le ministere de Mr. Colbert, n'y ont point prospéré; & que sous le regne de la Reine Christine, les Suédois n'ont pas été plus heureux que les François.

§ V.

Plusieurs cultivateurs de ce pays ont fait inutilement les mêmes tentatives; les uns ont échoué, pour n'avoir pas fait leur choix avec discernement, soit en plaçant de bêtes de la grande espece dans des pâturages trop maigres & trop peu abondans, soit en plaçant des petites bêtes, telles que les Castillanes ou Angloises dans des pâturages trop gras & trop abondans; d'autres ont fait une premiere dépense qui est devenue infructueuse, parce qu'ils ont négligé de nourrir & de fortifier la race par des béliers nouveaux, & parce qu'ils ignoroient que les troupeaux dégénerent insensiblement, si on n'y introduit annuellement de nouveaux béliers pour croiser les races. D'autres enfin, pour n'avoir point voulu leur accorder la jouissance du grand air, dont les bêtes étoient habituées de jouir dans leur pays natal, n'ont pas été plus heureux. Les Anglois ne vont plus chez l'étranger pour chercher de nouveaux béliers; un habitant du Sud d'Angleterre va les chercher au Nord, & réciproquement.

§. VI.

Mais pourquoi aller chercher au loin ce que l'on trouve sous la main; n'avons nous pas nos bêtes flan-

drines, qui ſont préférables aux Angloiſes; puis que les Anglois mêmes ont tâché de les naturaliſer chez eux? tâchons donc de faire multiplier celles que nous avons, & étendons-en la race dans tous les cantons où les pâturages ſont gras & abondans.

Je ne doute pas que ces eſſais n'aient été faits; mais les a-t-on ſuivis aſſez conſtamment? a-t-on fait tout ce qu'on auroit pu & dû faire, pour obtenir un ſuccès parfait? a-t-on croiſé les béliers? la deuxieme ou troiſieme génération s'étant abbatardie, l'a-t-on rétablie & redreſſée par de nouveaux béliers & par de nouvelles brebis. On ſait que ce redreſſement ne ſe fait que pour autant que les parties ſéminales analogues à la race qu'on veut introduire, ſont aſſez nombreuſes pour former & perpetuer des animaux parfaitement ſemblables à ceux dont ils ſont ſortis. Il ne faut donc pas ſe rebuter, ſi on ne réuſſit pas d'abord à avoir des agneaux parfaits : la diſette des parties ſéminales peut retarder cette perfection, qu'on n'acquiert ſouvent, qu'après avoir renouvellé pluſieurs fois les béliers & les brebis.

§. VII.

Au reſte, quoique je ſuppoſe que le fond de la nouvelle race ſe trouve dans la liqueur ſéminale, je ſuis fort éloigné de croire que tout ſol eſt propre à nourrir de gros moutons; je ſuis au contraire très-perſuadé que, ſi on introduiſoit dans les pâturages fins & délicats du Luxembourg des bêtes de haute taille, elles y périroient, parce que ces paturages ne ſont ni aſſez gras ni aſſez abondans pour elles; je ne prétends cependant point inférer de là, que les montagnards de cette province ne ſoient pas ſuſcep-

tibles d'amélioration; je crois au contraire que c'eſt la ſeule de nos provinces, où les moutons Caſtillans ou Anglois de race Caſtillane, auroient un ſuccès parfait. Il y a en Angleterre, comme ici, autant de différentes races de moutons, qu'il y a de provinces plus ou moins graſſes, plus ou moins arides & montagneuſes; & il en eſt de même en Eſpagne.

CHOIX DES BÉLIERS.

ARTICLE XII.

§ I.

Si les Espagnols & les Anglois nous ont enlevé la supériorité dont nos laineries jouissoient autrefois, pouvons-nous mieux faire que de les imiter? Le succès dont ils jouissent n'est pas dû au hasard, mais au raisonnement, aux expériences & aux loix que les Souverains ont fait promulguer pour la conservation d'un bien si précieux.

Le succès dont ces deux nations sont actuellement en possession, est dû premiérement au choix des bons béliers, secondement à l'exercice habituel d'une vie presque sauvage; troisiémement à la bonté des pâturages; quatriémement aux soins & à l'expérience des cultivateurs.

Tels béliers, tels agneaux. C'est un axiome de berger, dont la vérité est confirmée par l'expérience. L'utilité, ou pour mieux dire, la nécessité du choix des bons béliers est incontestable.

Les connoisseurs veulent que le bélier soit de taille & de figure analogue à l'espece du lieu & à la qualité des pâturages.

Il n'est pas rare de trouver dans ces provinces des maîtres aussi avares que peu experts, qui réservent les

agneaux les plus foibles pour la propagation; ce qui fait tellement dépérir leurs troupeaux, qu'ils se trouvent enfin réduits à la néceſſité d'abandonner cette riche branche d'agriculture.

Si la conduite de ces mauvais économes n'influoit pas ſur d'autres, le mal ne ſeroit point extrême; mais malheureuſement ceux qui ſont témoins de ces pertes, ſans en connoître la véritable cauſe, ne ceſſent de décrier les troupeaux; ce qui fait que pluſieurs craignent d'en former, quoiqu'ils aient de quoi les nourrir.

Cet exemple prouve combien cette économie eſt mal placée, & de quelle conſéquence elle eſt non-ſeulement pour les mauvais économes, mais pour ceux qui ſont à portée de voir les mauvais effets d'une cauſe qu'ils ne ſoupçonnent même pas.

On eſt ſi convaincu en Eſpagne & en Angleterre, que les troupeaux ne peuvent proſpérer ni ſe ſoutenir qu'à l'aide des bons béliers, qu'on y ſacrifie des ſommes exorbitantes pour l'acquiſition de beaux & bons béliers; & c'eſt à ce choix ſcrupuleux que ces deux nations doivent en grande partie la conſervation & la bonne conſtitution de leurs troupeaux. Les plus beaux béliers Anglois ſe vendent quelquefois depuis 50 juſqu'à 100 guinées.

§ II.

Dans le choix des béliers il faut, toutes choſes égales, donner la préférence à ceux dont la laine eſt liſſe: on prétend, dit M. de Buffon, que les moutons dont la laine eſt friſée, ne ſe portent pas auſſi bien que les autres.

Le fermier attentif réſerve pour l'année ſuivante les béliers en qui il a remarqué beaucoup de vigueur pen-

dant le rut, & se défait absolument de ceux qui lui ont paru foibles & fatigués.

Je ne répéterai pas ce que j'ai dit ci-dessus, qu'il faut se défaire de toute bête qui n'est pas absolument blanche, il seroit conséquemment très-imprudent d'admettre dans le troupeau des béliers qui ne le fussent point parfaitement.

MANIERE DE VIVRE.

ARTICLE XIII.

§ I.

SI on permettoit au mouton de mener une vie libre & ſauvage, il ne prendroit en fait de nourriture que la quantité convenable, il en ſeroit de même de la qualité; s'il n'étoit point borné, il ne brouteroit que les herbes ſalutaires & ne toucheroit point à celles qui pourroient lui être nuiſibles.

Il y a beaucoup de perſonnes qui s'imaginent qu'il n'exiſte point de moutons ſauvages; ce qui eſt cependant démenti par les relations des voyageurs dont pluſieurs aſſurent qu'il y en a en Ruſſie & en Barbarie. Kempfer dit auſſi que les Portugais avoient tranſporté des moutons au Japon; mais comme les Japonois n'oſent en manger la chair, & qu'ils ne ſavent pas en travailler la laine, ils ſont devenus ſauvages.

Il eſt vrai que le Japon eſt beaucoup plus près de la ligne que nos Provinces Belgiques; mais l'air y eſt extrémement épais & humide; les pluies y ſont très-fréquentes; les gelées y ſont très-fortes & il y tombe beaucoup de neige : toutes propriétés extrémement déſavantageuſes à ces animaux, qui cependant s'y conſervent dans un état de liberté parfaite.

§ II.

§ II.

Je conviens que cet état de liberté parfaite eſt impraticable dans nos provinces; & je ſuis fort éloigné de le conſeiller : mais on peut tâcher d'en approcher autant que le climat, le ſol, la nature de l'animal & notre commodité peuvent le permettre.

Nous avons obſervé que les chaumieres de nos ancêtres étoient conſtruites ſur des éminences ou tertres, & que leurs troupeaux étoient enfermés de nuit dans des enclos où ils n'avoient jamais d'autre couvert que le ciel, malgré les rigueurs des ſaiſons; tandis que nos cultivateurs ſont logés pour la plupart dans des fonds, ainſi que leurs troupeaux, qui pourriſſent dans des étables enfoncées, baſſes & humides; c'eſt là en partie l'origine & la cauſe de toutes les incommodités & de la dégradation des troupeaux; il eſt inutile d'en chercher d'autres, que la privation du grand air & l'humidité. Ce n'eſt pas le froid qui nuit aux bêtes à laine; il y a des exemples, que des brebis ſe ſont égarées en Suede, qui, malgré la rigueur de l'hiver, ont mis bas des agneaux plus grands du double que les plus beaux de ceux qui étoient nés dans l'étable; leur laine étoit d'une blancheur éclatante, très-longue & très-fine.

On a expérimenté dans d'autres pays, que des bêtes d'une eſpece très-commune, expoſées jour & nuit aux injures de toutes les ſaiſons, s'y ſont fortifiées, & que leur laine eſt devenue ſupérieure en qualité & en quantité à celle des bêtes de la même eſpece, mais gouvernées comme on les gouverne dans ces provinces.

Ce n'eſt pas le froid que les bergers Eſpagnols craignent le plus pour leurs troupeaux; c'eſt au contraire la chaleur qu'ils redoutent : nous en avons dit la cauſe, & cette cauſe n'a pas lieu dans ce pays.

§ III.

Les Anglois ne pouvant pas imiter les Espagnols à l'égard de l'exercice de la vie sauvage, sont obligés, pour se rapprocher de l'état de nature autant qu'il est possible, de faire parquer leurs troupeaux de différentes manieres relatives aux saisons, tant en été qu'en hiver.

En Islande, où le froid est si violent, les moutons paissent habituellement sur des montagnes presque continuellement couvertes de neige ; & il est rare qu'il y en ait qui soient malades.

Je sais qu'il ne nous est pas possible, non plus qu'aux Anglois, d'imiter la conduite des Espagnols : mais imitons au moins les Anglois, leur méthode leur réussit; leur climat & leur sol sont les mêmes que les nôtres, & leurs troupeaux sont presque continuellement au grand air; ne pourrions-nous pas également y laisser les nôtres ?

§ IV.

Les troupeaux sont parqués en toute saison en Angleterre; & il y a des cantons dans nos provinces où cet usage est absolument inconnu ; il y en a d'autres où on parque pendant l'été & pendant une partie de l'automne seulement : dans ces derniers, les troupeaux sont enfermés pendant 6 à 7 mois seulement, mais dans les premiers, ils ne se promenent qu'en été pendant quelques heures du jour : ils sont au reste impitoyablement enfermés dans des étables basses & mal-saines, où ils respirent un air humide, que leur séjour presque continuel rend infect & si mal-sain, qu'ils en contractent des maladies, auxquelles ne sont pas sujets les

troupeaux qui vivent d'une maniere plus conforme à la nature de ces individus.

On ne peut attribuer la gale, à laquelle nos moutons ſont ſi ſujets, qu'au ſéjour preſque continuel qu'ils font dans l'étable, à l'infection de la litiere & à la privation du grand air; indépendamment de ce qu'ils en ſont fort malades, cette maladie qui eſt contagieuſe, occaſionne ſouvent au cultivateur une perte très-grande, tant par la détérioration, que par la diminution de la laine.

§ V.

Puiſque les agneaux ſupportent la rigueur du froid en Angleterre, en Irlande, en Écoſſe & en Suede, pourquoi les nôtres ne la ſupporteroient-ils pas? Seroient-ils plus délicats que ceux des autres nations? La méthode que je propoſe, n'eſt point une nouveauté; ce fut la pratique de nos ancêtres, pratique qui leur valut l'approbation des maîtres du monde : pratique qui eſt d'uſage en Eſpagne & en Angleterre, c'eſt-à-dire, chez les peuples qui ſe ſont élevés ſur les débris de la fortune de nos peres, en ſuivant leurs principes. N'oſeroit-on pas ſe flatter qu'elle ſera adoptée par toutes les perſonnes ſenſées & conſéquentes de ces provinces, que la nature triomphera enfin, & qu'on n'enfermera plus dans des cachots obſcurs & infects des animaux qui ne ſont pas faits pour ce genre de vie?

NOURRITURE.

ARTICLE XIV.

§ I.

LE fameux Linnæus compte parmi les plantes uſuelles 387 ſortes que le mouton mange, & 141 dont il s'abſtient lorſqu'il n'eſt point preſſé par la faim: c'eſt ſur des principes ſemblables, qu'un cultivateur peut ſe régler pour l'amélioration de ſes pâturages, tant artificiels que naturels.

§ II.

Si les hauts prés tiennent le premier rang pour la nourriture des troupeaux, nous ne pouvons refuſer le ſecond aux pâturages qui bordent la mer; ces herbages imprégnées de particules ſalines préſervent les troupeaux d'une infinité de maladies, qui affligent ceux de l'intérieur du pays, & auxquelles ils ſont ſujets, parce que leur nourriture moins antiſeptique, réſiſte moins à l'infection de l'air qu'ils reſpirent dans les étables: il réſulte un ſecond avantage de ces pâturages ſalés, c'eſt que la laine y acquiert des qualités ſupérieures à celle des bêtes qui paiſſent l'herbe de l'intérieur du pays.

§ III.

L'herbe des guerets doit être priſe avec précaution;

on fera fort bien de n'y point conduire de troupeaux en ſortant du parc ou de la bergerie; il ſeroit également imprudent de les y laiſſer paître trop long-temps.

§ I V.

Les jachères ſe détériorent à proportion du temps qu'elles ont repoſées; ce qui prouve bien que le préjugé contre le défrichement des bruyeres eſt mal fondé.

Tous les bergers conviennent d'après l'expérience, que les friches ſont peu utiles, que la laine des bêtes qu'on y conduit habituellemeut, eſt courte, groſſiere & rude.

§ V.

Les bas prés ſitués dans des vallées fort humides, abondent ordinairement en herbes nuiſibles.

Pour corriger ce défaut, on doit tâcher de les deſſécher, ſoit en ſaignant les eaux par des rigoles ou par des foſſés, ſoit en hauſſant la ſurface du terrain avec la terre tirée des tranchées qu'on y fera de diſtance en diſtance, ſoit enfin en partageant toute la ſurface en dos d'âne réguliérement diviſés.

Si on ne veut pas y faire ce changement, il faut abſolument en interdire l'entrée aux troupeaux.

§ V I.

Dans les ſaiſons humides, il convient de les faire paître ſur les terrains les plus ſecs & les plus élevés: & dans les terres baſſes, lorſque le temps eſt ſec & chaud.

Le défaut de foſſés & de haies expoſe les troupeaux de la province de Luxembourg à des maladies qu'oc-

casionnent les herbes rouillées; on nomme herbes rouillées, celles qui sont enracinées dans la vase des débordemens & des terrains fangeux.

§ VII.

Le seul moyen de se mettre à l'abri des pernicieux effets de la rouille, seroit d'enclore les pâturages par des fossés assez profonds pour contenir ou conduire les eaux & la terre qui descendent des terrains plus élevés pendant les *averses*. Le pied des haies peut également retenir une partie de la vase.

§ VIII.

Si nos laboureurs connoissoient toute l'étendue des avantages qu'ils pourroient tirer des pâturages artificiels, ils n'hésiteroient pas un moment d'en faire proportionnément à la quantité de terre qu'ils cultivent: mais une prévention aveugle leur fait préférer l'ancienne coutume de laisser chaumer leurs champs & de ne s'attacher qu'à la culture du bled, plutôt que de se procurer un bénéfice immense en sacrifiant annuellement un peu de peine & de fumier pour convertir une partie de chaume, jachère ou friche en prairie artificielle.

Il n'y a que le bétail qui puisse enrichir le fermier; je ne m'amuserai pas à le prouver par des calculs: tant d'autres l'ont fait, que je m'en crois dispensé; mais il est très-décidé, que, si on trouve dans un village un laboureur parvenu, on peut être assuré qu'il nourrit des bestiaux, & qu'il doit toute sa fortune à cette branche d'agriculture, tandis qu'on n'en voit parvenir aucun par la culture du bled.

Un canton de la province de Limbourg, nommé le Banc d'Herve, peut ſervir de preuve à ce que je viens d'avancer; un fermier, qui y nourrit vingt vaches, vit mieux & profite davantage qu'un laboureur du Hainaut ou de quelque autre province, qui cultive annuellement 100 arpens de terre à bled.

Puiſque le gros bétail ſuffit pour faire la fortune des fermiers du banc de Herve, quel avantage n'y a-t-il pas à attendre du menu, qui ne demande preſque point de ſoin? Un ſeul berger avec un vagant ſuffiſent pour la conduite de 300 moutons, tandis que pour la conduite de vingt vaches, il faut au moins trois perſonnes.

Si les fermiers du Brabant-Wallon, du Hainaut, du Namurois, ou de toute autre canton, où l'on eſt dans l'uſage de laiſſer les terres en chaume, jachère ou friche, vouloient convertir quelques arpens de ces terrains en prairie artificielle, cette nouvelle reſſource doubleroit le nombre des bêtes à laine en moins de quatre ans : car c'eſt la crainte de n'avoir pas de quoi les nourrir en tout temps, qui retient pluſieurs cultivateurs, & qui les prive du plus grand bénéfice dont l'agriculture ſoit ſuſceptible ; mais ils préviendroient ce danger par cette nouvelle reſſource, qui les mettroit à même de fournir leurs troupeaux en tout temps d'une quantité ſuffiſante de bonne nourriture.

La culture des navets a tellement changé en peu d'années la ſurface de la province de Norfolk, naturellement aride & ſablonneuſe, qu'elle eſt aujourd'hui une des plus riches du pays; elle nourrit avec ſes navets, & ſes prairies artificielles un nombre incroyable de moutons, tandis qu'elle ne produiſoit autrefois que des lapins.

§. I X.

Il convient que les prairies artificielles ſoient enfermées par des haies, dont l'épaiſſeur & la hauteur doivent être telles, qu'elles puiſſent conſerver la fraîcheur du ſol, & entretenir la verdure ſur la ſurface de la terre; ces haies d'ailleurs, en arrêtant l'impétuoſité des vents, garantiront les troupeaux des injures de l'air & des effets des ouragans.

Quant au choix des herbes à cultiver dans les prairies artificielles, c'eſt au cultivateur à le faire, ſelon le beſoin, la nature du ſol & ſon expérience.

§ X.

Quoique les prés artificiels ſoient d'une reſſource infinie, il y a des ſaiſons où les fourages n'en ſont pas moins néceſſaires; mais ce ſupplément aux herbes fraîches devra être bien moins conſidérable, ſi revenu des préjugés enracinés, on conſent à laiſſer parquer les troupeaux auſſi long-temps qu'en Angleterre.

On croit communément que les qualités des diverſes eſpeces de fourages ſecs, ſont indifférentes aux bêtes à laine; mais on a tort. Il eſt bien vrai qu'elles ne ſont pas d'une ſi grande conſéquence que celles des herbes fraîches, & que les plantes les plus nuiſibles perdent beaucoup de leurs mauvaiſes qualités par la deſſication; mais il n'en ſeroit pas moins fort imprudent d'uſer ſans choix & ſans diſtinction de toutes les herbes ſeches qu'on auroit à ſa diſpoſition : chaque eſpece a ſes qualités ou propriétés particulieres, que l'économe ou ſon berger doit connoître, & dont il doit ſavoir faire uſage à propos.

Un

Un berger expérimenté ne permettra pas à son troupeau de boire indifféremment en tout temps, ni à toute eau : la meilleure même, prise avec excès, & à contretemps, peut devenir nuisible.

Un troupeau nourri d'herbes tendres & humides, peut se passer d'eau pendant plusieurs jours.

On rapporte plusieurs exemples, qui prouvent que l'abondance d'eau prise soit en boisson, soit avec des herbes mouillées, ou d'une consistance trop aqueuse, est contraire au tempérament des bêtes à laine.

Les bergers du Roi d'Espagne sont tellement convaincus que l'eau provenant de la neige ou de la grêle, est contraire aux moutons, qu'ils se gardent bien de leur en laisser boire.

AVIS AUX NOURRICIERS.

ARTICLE XV.

§. I.

UN bon économe doit ſuivre & ſurveiller ſon berger ; il doit diriger lui-même ſon troupeau, & en connoître toutes les pieces, afin de pouvoir le trier. C'eſt à lui à faire le choix des béliers ; c'eſt lui qui doit ſupprimer les agneaux qui ne conviennent pas ; il doit connoître les qualités de ſes herbages tant verds que ſecs, afin que le berger ne puiſſe le tromper ni par pareſſe ni autrement ; il doit préſider à la tonte & à la châtre ; enfin, il doit être le chef du troupeau & le précepteur du berger ; & le berger, proprement dit, ne doit être que l'écolier de l'économe, & le conducteur du troupeau.

Un maître qui aura acquis ce degré de capacité & d'expérience, ſera à l'abri des impoſtures, des ſupercheries & des effets de l'ignorance de ſon berger ; il préviendra par-là une infinité de malheurs, dont les troupeaux ſont menacés, lorſque les bergers ne ſont pas ſubordonnés à des perſonnes intelligentes & expérimentées.

Si nos cultivateurs connoiſſoient l'utilité des troupeaux bien gouvernés, ils tâcheroient d'acquérir les connoiſſances néceſſaires pour récupérer la ſupériorité dont la laine Gauloiſe jouiſſoit anciennement; mais les vieux préjugés s'effacent ſi difficilement, que malgré les plus fortes aſſurances de ſuccès, je crains qu'il y en ait bien peu qui voudront acquérir les qualités requiſes pour réuſſir.

§. II.

Nous avons obſervé que nous avons le fond néceſſaire pour former d'excellens troupeaux par tout où les pâturages ſont gras & abondans; que nos gros moutons Flandrins l'emportent même ſur les moutons Anglois; que l'on a eſſayé de les établir en Angleterre, mais qu'ils y ont perdu du côté du corſage, ce qu'ils avoient gagné du côté de la fineſſe de la laine; or, la taille dépend de la bonté des pâturages, & les qualités de la laine dépendent de la maniere de vivre; & quoiqu'il paroiſſe y avoir une très-grande analogie entre le climat, le ſol & la nature des pâturages de nos provinces Belgiques avec ceux de l'Angleterre, nous ne ſommes pas moins aſſurés que nous avons beaucoup de pâturages qui ſont meilleurs que ceux de ce Royaume, & qu'en adoptant la pratique de ces rivaux, nous parviendrons non-ſeulement à perfectionner la laine de nos moutons Flandrins, mais à la rendre ſupérieure à la plus belle laine d'Angleterre.

§. III.

Puiſque la belle race Caſtillane s'eſt répandue, ſans dégénérer, dans toutes les provinces d'Eſpagne, dont les pâturages ont été reconnus pour être de la même nature de ceux de la vieille Caſtille, pourquoi n'oſe-

rions-nous pas nous flatter que notre race Flandrine réussira dans tous les endroits où les pâturages sont analogues à ceux des environs de Menin, Warneton, &c? N'avons-nous pas dans une partie du Brabant, de la Flandre orientale & ailleurs des pâturages assez gras & assez abondans pour fournir à leur subsistance?

§. IV.

On pourroit m'objecter qu'il se trouve dans nos provinces un très-grand nombre de pâturages inférieurs à ceux qu'on vient de supposer propres à la nourriture des moutons Flandrins; cela est vrai; mais cela ne doit point empêcher qu'on ne gouverne la race locale d'une maniere plus analogue à la nature des individus, & que cette race bien gouvernée, ne puisse s'améliorer, comme il a été prouvé ci-dessus que cette méthode seule a suffi pour améliorer une race médiocre & perfectionner conséquemment la laine.

§. V.

Malgré que la race Montagnarde du Luxembourg soit fort bonne, je ne doute aucunement qu'elle ne soit susceptible d'amélioration, soit par le gouvernement à l'Angloise, soit par l'importation de la petite race Angloise d'origine Castillane; & je crois que cette race étrangere réussiroit mieux dans cette province & dans celles dont les pâturages sont de la même nature, que dans d'autres où ils sont gras & trop abondans.

§. VI.

Quoique je suppose que la méthode Angloise réussiroit dans ce pays comme en Angleterre, je ne suis

pas du ſentiment de ceux qui veulent qu'on faſſe bivaguer les troupeaux indifféremment en toute ſaiſon, & ſur tout terrein : ſi on veut en tirer tout le profit poſſible, il convient que l'on ſe gouverne relativement aux pâturages & aux productions de chaque province. En alliant là vie ſauvage à la vie domeſtique, un cultivateur peut encore recueillir une certaine quantité de fumier : cette matiere eſt d'une utilité trop recommandable pour être négligée.

§. VII.

Le parc eſt le ſeul moyen de réunir les avantages de ces deux états. On diviſe le parc en parc d'été & en parc d'hiver. La maniere de le faire eſt ſi connue, qu'il eſt inutile d'en faire la deſcription. Un berger un peu expérimenté, ſait faire l'un & l'autre & le changer à propos.

Le temps & la ſaiſon doivent ſervir de regle pour les parcs d'hiver; les frimats ſeuls doivent les faire ceſſer : il convient pour lors, que les bêtes ſoient placées ſous des hangards ou dans des bergeries ſimplement couvertes; on les y placera également pendant les pluies continuelles de l'hiver & lorſque la terre ſera couverte de neige fondante.

§. VIII.

Je conviens que notre ſol eſt froid & humide; mais ne l'eſt-il pas en Angleterre, où le mouton réuſſit, & où il réſiſte parfaitement bien aux injures du temps? Cet animal réſiſte mieux à l'humidité froide qu'à l'humidité chaude; car quoique les îles Philippines ſoient ſous la zône torride, l'exceſſive humidité de la terre jointe à la chaleur du climat, ne permet pas d'y élever des moutons.

Il eſt conſéquemment de la prudence d'un bon économe, de tenir ſes bêtes à couvert de toute humidité, d'abord qu'il s'apperçoit qu'elles ſont malades par cauſe interne.

Si cet eſſai peut deſiller les yeux des cultivateurs, & les engager à adopter la méthode Angloiſe, dont le ſuccès eſt infaillible, je me perſuaderai d'avoir rendu un ſervice important à ma patrie. Je ſuis fort éloigné de déſaprouver qu'on ſoit en garde contre les innovations; mais la pratique, que je propoſe eſt celle de nos ancêtres, qui n'en connoiſſoient point d'autres, lorſque la laine de leurs troupeaux ſe tranſportoit à Rome, où elle étoit préferée & cenſée ſupérieure à toutes les laines connues; c'eſt la pratique actuelle des Eſpagnols & des Anglois, dont nous ſommes devenus tributaires, depuis qu'ils nous ont enlevé la branche la plus lucrative de notre commerce; elle deviendra d'abord, je m'en flatte, celle du petit nombre de cultivateurs éclairés & conſéquents, qui ne ſacrifient rien à l'uſage ni à la prévention; ce ſeront eux qui donneront le ton à la multitude, & qui feront voir, que la méthode propoſée eſt fondée ſur l'expérience & ſur une ſuite de ſuccès non interrompus; qu'elle eſt la ſeule analogue à la nature de l'animal, & préférable à tous égards à notre pratique actuelle, qui eſt non ſeulement déſavantageuſe, mais meurtriere; enfin quelle eſt la ſeule bonne; premiérement, parcequ'elle eſt moins couteuſe; ſecondement parcequ'elle prévient les maladies & la mortalité, troiſiémement, parceque la chair en eſt meilleure; & quatriémement parceque la laine en eſt plus blanche, plus fine, plus longue & que la quantité en eſt conſéquemment plus grande. Ceux qui n'auront pas de bonnes raiſons à alléguer pour couvrir leur ignorance & leur enté-

tement, qui en eſt la ſuite, ſe retrancheront ſur le danger du loup; mais on pourroit demander à ces entêtés, ce que nos ancêtres firent pour s'en garantir, eux, qui n'avoient pas l'uſage des armes à feu? il devoit y avoir plus de loups autrefois qu'aujourd'hui; le pays étoit couvert de forêts immenſes, elles en étoient d'autant plus peuplées, qu'il n'étoit pas facile de les déloger. Cette mauvaiſe raiſon n'empêche pas, que les moutons ne menent une vie ſauvage en Eſpagne, où les loups ſont infiniment plus abondans, que dans ces provinces où ils ſont très-rares; & dans la ſuppoſition qu'il y en ait, il y a cent moyens pour les prendre ou pour les écarter. Les maux que les loups peuvent faire, ſont moins à craindre que ceux qui réſultent de la mauvaiſe éducation de nos bêtes à laine; éducation, qui eſt ſi manifeſtement oppoſée à la nature de l'animal, qu'il faut être abſolument aveugle pour ne point appercevoir que la privation du grand air eſt preſque la ſeule cauſe de la dégénération de nos troupeaux & de la dégradation de la laine.

FIN.

MÉMOIRE

Sur des recherches hydrauliques & minéralogiques dans le Tournaisis & le Hainaut Autrichien.

PAR

M. L'ABBÉ D'ÉVERLANGE DE WITRY,

Membre de l'Académie de BRUXELLES.

Lu à la Séance du 14 Janvier 1779.

MÉMOIRE

SUR DES

RECHERCHES

Hydrauliques & minéralogiques dans le Tournaisis & le Hainaut Autrichien.

DEPUIS long-temps l'on se récrie qu'il n'est pas de moyen plus efficace d'accélérer les progrès de l'Histoire naturelle, que de préférer l'étude des objets situés dans les cantons que l'on habite ; ce qui, par la facilité de les avoir continuellement sous les yeux, en rendroit la connoissance plus sûre que celle que l'on acquiert des relations étrangeres dont l'inexactitude trop ordinaire induit en erreur.

D'après des principes si évidens, je me suis déterminé l'année derniere à traiter des fossiles qui avoisinent la ville de Tournai, lieu de ma résidence, ainsi que j'avois fait auparavant des eaux minérales du Sauchoir.

Ce présent Mémoire où j'ai cherché à répandre quelques vues neuves, roule sur la recherche de pareilles eaux, & sur diverses parties d'Histoire naturelle, dont

je n'ai pas encore parlé, ou qui ſont trop iſolées pour faire l'objet de Mémoires particuliers.

Je range dans cette claſſe les productions du Mont de la Trinité, dont j'ai fait une légere mention en parlant de la fontaine du Sauchoir. La partie méridionale de cette montagne abonde en mine de fer, & quoique l'on en trouve dans ſes environs, on peut la regarder comme ſon vrai magaſin & l'attelier principal, où la nature lui a donné le plus de conſiſtence métallique : auſſi cette mine eſt-elle eſtimée très-riche par les experts en docimaſtique. Elle eſt facile à traiter, n'annonçant guere de corps étrangers contraires à ſa réduction, tels que les matieres ſulfureuſes, ou arſenicales, leſquelles, comme l'on ſait, en rendent le travail difficile.

Un obſtacle cependant ſemble s'oppoſer à ſon exploitation; la rareté du bois dans ce canton, la cherté par conſéquent, du charbon végétal, qui y rendroit impraticable l'établiſſement des forges ſi elles dépendoient néceſſairement de cette eſpéce de charbon; mais perſonne ne doute plus qu'il ne puiſſe être avantageuſement ſuppléé par le charbon foſſile ou minéral, nommé en ce pays *houille*. Mr *Morand*, Membre de l'Académie de Paris, & de la nôtre, ne fait pas difficulté de l'indiquer (1) pag. 1220 de la 4me ſection, comme propre à cet effet, malgré les qualités contraires que l'on a cru remarquer dans ſa ſurabondance de ſouffre, qui, jointe à celle du fer, pourroit par ſa déflagration, déphlogiſtiquer & dénaturer ce dernier. A cela ſans doute, M. Morand & ceux qui ſont fondés à adopter ſon ſentiment, répondront que ſi le remede eſt depuis long-temps trouvé à l'égard de

(1) Il y rapporte le procès-verbal de cette opération dans une province de France.

la mine de fer, en la privant de ſon ſouffre par les matieres calcaires, il ne s'agit que d'augmenter la quantité de celles-ci relativement à l'excédent ſulfureux du charbon minéral; auquel cas l'on a ce remede tout à portée de notre montagne dans les terres & les pierres de ce canton, preſque toutes calcaires ou marneuſes.

Tout eſt donc favorable à l'exploitation de cette mine; ſon abandance, ſa richeſſe & la proximité du charbon minéral, qui, ſitué à quelques lieues de là, ſe voiture par la nouvelle levée de S. Guilain; à quoi ſe joignent l'avantage qu'a ce charbon de ſe rapprocher du charbon végétal, étant moins ſulfureux que celui d'Angleterre, d'Ecoſſe & de Liege, & la facilité de raſſembler au bas de la montagne les eaux néceſſaires aux forges que l'on établiroit: & ſuppoſé la diſette d'eau dans les grandes ſechereſſes, le trajet juſqu'à l'Eſcaut n'étant pas long, il diminueroit (1) les fraix du charbon minéral: toutes circonſtances qui pourroient faire la matiere d'un ample Mémoire, & mériter l'attention du Gouvernement.

En faiſant la recherche de cette mine, j'ai trouvé des pierres blanches remplies d'ammonites verdâtres, des turbinites & autres coquillages. La nature de ces corps ne montrant aucun rapport avec ceux des carrieres dont j'ai parlé dans mon Mémoire précédent, elle peut les faire regarder comme étrangers à ce ſol, & amenés après leur pétrification.

Quoique j'aie dit en ſon temps que les diverſes fontaines éprouvées ſur le penchant de cette montagne, ne montroient aucune qualité minérale, je ſuis néan-

---

(1) Parce que l'on éviteroit les chemins de terre fort difficiles juſqu'au Mont de la Trinité, au lieu que l'Eſcaut étant plus près de la chauſſée, le charbon s'y voitureroit à moins de fraix.

moins dans la vive persuasion que la fontaine du Sauchoir tenant ses propriétés martiales & savonneuses du fer & des terres (1) grasses de cette montagne, il devoit se trouver à portée d'autres eaux de nature approchante.

Il s'en rencontre en effet. La plus distinguée de ces fontaines, est celle de la *Rosiere*; j'en dois la connoissance à M. *Planchon*, Médecin de Tournai. Ses effets sont frappans sur les dissolutions des végétaux acerbes qu'elle teint en pourpre (2) plus puissamment que l'eau du Sauchoir, & même que l'eau de Spa; mais elle conserve si peu cette propriété martiale, qu'au bout de quelques heures, elle se trouble & dépose sa terre ochreuse, sur-tout si on la concentre en la réduisant au tiers ou au quart. Elle montre par l'analyse principalement une terre calcaire, de la sélénite, & après calcination, du fer attirable par l'aimant. La liqueur filtrée acquiert une couleur jaune & un goût de sel marin. Je n'y ai pu déceler, quelque soin que j'aie pris, de parties bitumineuses, pas même dans le sédiment; en sorte que si elle possede des vertus analogues à celle du Sauchoir, elle en differe en ce que ces parties ferrugineuses, moins impregnées, d'autres mixtes, la font rentrer dans la classe des remedes purement toniques, très-utiles dans bien des cas.

Cette fontaine n'a pas été jusqu'ici beaucoup en vogue; fournissant au puits couvert d'une cuisine, elle est peu connue; mais le Médecin qui me l'a indiquée, se propose de l'ordonner dans les cas où les qualités qu'elle annonce, sont recommandées. Une grande présomption en sa faveur, c'est que les peuples des environs éprou-

(1) Ce qui rend le terrein fertile contre l'ordinaire de ceux où il se trouve du fer.

(2) Etant récemment puisée, elle rend la teinture d'orcanette pourpre.

vent de bons effets de quelques fontaines voisines, quoique moins minérales que celle de la *Rosiere*.

Ces autres fontaines étant fort dénuées de principes minéraux, j'en omets la description comme peu intéressante. J'ai ensuite dirigé mes vues vers d'autres terreins élevés, en commençant par les vallées. Pour ne pas faire d'inutiles recherches, je me suis informé des eaux auxquelles l'on attribue quelques singularités. La voix publique en célebre une de cette espece, située à la gauche de la route de Mons. On la nomme *fontaine de lait beurré* par rapport à sa couleur louche & blanchâtre; elle coule sur un terrein en partie marneux, où elle s'est creusé un petit bassin, rempli seulement dans les grandes crues d'eau, & presqu'à sec pendant l'été. Voici les phénomenes que l'analyse de cette eau m'a fournis: la noix de gale n'en change pas la couleur; versée fraîche sur une dissolution d'orcanette par l'esprit-de-vin; celle-ci conserve sa belle couleur rose, mais pour peu qu'elle soit évaporée par le feu, elle teint la dissolution en violet foncé; preuve que l'évaporation y développant des parties alcalines, y manifeste leur présence. La liqueur concentrée n'annonce sensiblement ni goût salin, ni martial; & réduite à siccité, elle montre des principes terreux sans nulle apparence de parties ferrugineuses, quoiqu'elle soit originaire d'un canton où le fer est commun. C'est aux maîtres de l'art à juger des cas où cette eau peut être utilement appropriée. Les peuples voisins prétendent trouver dans son usage des effets salutaires; mais la plupart de leurs énoncés sont trop vagues pour n'avoir pas à être fixés par de justes appréciateurs.

En reprenant la chaussée qui conduit à S. Guilain, j'ai examiné les fontaines qui se trouvent sur la droite dans les tourbieres situées à trois lieues de Tournai,

près du village de *Roucou.* Ces eaux aſſez ſemblables à de petites mares qui entrecoupent de mauvaiſes prairies, affectent l'odorat par une vapeur ſulfureuſe que juſtifie le goût; mais elle eſt ſi tenue qu'elle ſe perd incontinent dans les vaiſſeaux où on la renferme. Loin d'indiquer aucune chaleur à la ſource, elle y fait baiſſer la liqueur du thermometre au-deſſous de la température de l'air; l'acrometre ou peſe liqueur, la montre plus légere que l'eau ordinaire; des lames d'argent polies ne perdent rien de leur éclat dans ces fontaines; celles-ci ne changent pas l'infuſion de gales, & n'annoncent conſéquemment pas de fer; elles changent la couleur d'orcanette, & noirciſſent fortement la diſſolution d'argent faite par l'eſprit nitreux : indication preſque certaine de la préſence d'un ſouffre réel, trop ſubtil, à la vérité, pour imprimer ni chaleur à l'eau ni couleur au métal. Elle fournit un aſſez petit dépôt où l'on apperçoit des parties ſalines quoiqu'en trop petite quantité pour déterminer en quelle proportion elles s'y trouvent. Ces eaux ne ſont connues dans le voiſinage que par leur goût déſagréable qui empêche les ouvriers des tourbieres d'en faire leur boiſſon.

D'après le peu que j'en ai dit, c'eſt à Meſſieurs de la faculté à juger s'il peut leur être aſſigné une place parmi les remedes.

Tout à portée de ces fontaines extravaſées, pour ainſi dire, dans ces terreins, il s'en trouve une nommée vulgairement *la fontaine de Bouca* : le peuple n'en parle qu'avec une ſorte de vénération, vu les bons effets qu'il en éprouve, ou qu'il croit en éprouver. Elle s'eſt creuſé un baſſin de forme à peu près triangulaire, dont le fond eſt une terre noire ſtriée par des parties ochreuſes, hériſſée de petites aiguilles ſalines qui en rendent la ſurface chevelue. Une ſingularité remarquable,

ble, c'eſt qu'étant froide, ſon ſédiment n'a qu'une ſaveur bitumineuſe & ſtyptique; au lieu qu'étant chauffée, elle forme un foie de ſoufre dont la forte odeur remplit tout un appartement, preuve que le feu y a dégagé un alcali propre à cette combinaiſon; ce qui induit à croire que cette eau priſe intérieurement, y obtient la nature de foie de ſoufre à l'aide du phlogiſtique répandu dans nos viſceres, & qu'elle y agit en conſéquence de cette qualité. Voilà l'indication que mes idées chymiques peuvent préſenter ſur les vertus attribuées à la fontaine de *Bouca*; car, quoiqu'elle ſe montre ferrugineuſe par rapport à l'ochre qui y abonde, aucun des réactifs que j'ai employés, n'y décele la préſence du fer. Une autre fontaine aſſez près de celle-ci, ne lui cede rien en réputation: elle eſt connue avantageuſement des Médecins ſous le nom de fontaine de *S. Gery*. La nature y a formé un beau baſſin dont le fond eſt rempli de cailloux de toute eſpece amenés par des inondations, ou par les divers bouleverſemens de la terre; pluſieurs de ces pierres y paroiſſent locales & faire partie des terres martiales, marneuſes ou calcaires, qui ont imprimé leur caractere à l'eau de cette belle fontaine: auſſi ſa ſurface eſt-elle couverte d'une crême terreuſe & ſaline telle qu'on la retrouve dans le ſédiment. Cette eau toute fois d'un ſi agréable aſpect, ne donne par l'analyſe aucune marque ferrugineuſe; ce n'eſt que dans les dépôts qu'elle ſe manifeſte. Comme je la crois douée des vertus qu'on lui attribue, ſuppoſé qu'elles dépendent de ſa ſaveur, ce que je ne puis croire, ainſi que je m'en ſuis expliqué ailleurs, elle eſt aſſez bien ſituée pour être bue commodément ſur place, étant ombragée par l'extrémité d'un joli boſquet naturel, qui fournit des promenades champêtres, où l'on eſt garanti de l'ardeur du ſoleil, & dans d'autres intempéries par

les manoirs des particuliers situés à portée. Je n'entre pas dans un détail circonstancié de mes diverses analyses ; il paroîtroit sec & tédieux par sa monotonie. Les eaux prenant leur source d'une même chaîne de montagnes, telles que celles de la Rosiere & les voisines, ainsi que les autres découlant des montagnes ou collines de S. Guilain, contenant à peu près les mêmes principes, il ne s'agit que du plus ou du moins de variété dans leur configuration ou leur arrangement.

C'est pourtant en vertu de ces différences même les plus légeres, que l'on peut les croire des especes de nuances en fait de médicamens qui les approprient aux divers tempéramens. Comme les eaux foiblement minérales sont spécialement recommandées en qualité de minoratifs attirans, c'est un avantage de rencontrer facilement dans une boisson peu différente de celle servant aux usages domestiques, des secours qui, loin de violenter, comme bien des remedes ordinaires, sollicitent doucement nos humeurs à reprendre leur cours naturel ; & en supposant ces eaux susceptibles d'altération par le transport, c'est rendre un service réel à l'humanité que d'indiquer diverses sources où sans se déplacer, l'on puise, pour ainsi dire, à chaque pas le recouvrement de sa santé. Je ne saurois trop exhorter les Médecins observateurs à faire part au Public des propriétés qu'ils auront constamment reconnues dans ces eaux dont je crayonne l'histoire.

J'ai ensuite parcouru les fontaines des environs du village nommé *Baseque* près duquel se trouvent de grandes carrieres de pierres de taille ; mais ces eaux ne m'ont pas paru différer de l'eau commune où domine la sélénite. Je n'ai apperçu dans ces bancs de pierre aucun vestige de la mer, d'où j'ai eu occasion de vérifier que, plus les pierres calcaires ont acquis de fixité dans

leurs parties, plus on en voit diſparoître les corps marins à qui ils doivent leur origine; qu'ainſi leur préſence montre toujours des pierres qui ne ſont pas parvenues, ſi je puis m'exprimer ainſi, à leur point de maturité. La ſeule moiſſon à faire dans ces endroits pour l'hiſtoire naturelle, conſiſte en cryſtalliſations & en quelques pierres calcédonieuſes.

J'ai continué ma route juſqu'au village de *Syrot*, où paſſé quelques années j'avois examiné une fontaine que l'on m'aſſuroit être chaude; tout ce village eſt plein de fontaines d'une eau limpide dont le mérite principal eſt de procurer une boiſſon très-rafraîchiſſante dénuée conſéquemment de parties minérales. Il doit donc paroître étrange qu'au milieu des fontaines ſi pures, il s'en trouve une ſur-tout vraiment thermale & aſſez chaude pour faire monter le thermometre de Réaumur a quelquefois plus, quelquefois moins de 25 degrés; quoique cette qualité indique un ſoufre dominant, on ne le voit adhérer aux parois du baſſin ſous aucune forme, il ne change pas la couleur de l'argent ni l'infuſion de gales; l'on voit cependant dans cette eau d'un goût âpre & terreux, des particules de fer dans la crême qui couvre ſa ſurface, ainſi que dans ſon ſédiment; mais il y a impoſſibilité dans l'état des choſes d'en obtenir une analogie exacte, vu la déclivité du terrein qui, placé au milieu d'un chemin fréquenté par le bétail du village, en devenant le réceptacle de leurs parties excrementitielles, pourroit faire préſumer que cette fontaine leur doit une partie de ſa chaleur, ſi une autre fontaine preſqu'attenante & ſujette aux mêmes inconvéniens, ne montroit un bien moindre degré de vertu thermale. Il faudroit donc pour faire l'analyſe exacte de la plus remarquable de ces fontaines, qu'elle fût relevée par un baſſin impénétrable aux matie-

res étrangeres. L'on en feroit par ce moyen des bains falubres. Tous les environs fourniffent des objets utiles ou agréables aux Naturaliftes; il s'y trouve du plomb affez pur qui pénetre les pierres dures : infiltration qui y eft manifeftée fous la forme de groffes mouchetures métalliques. Plufieurs de ces pierres font recouvertes de croutes fpatheufes, la plupart jaunies par un fuc ochreux; l'on y rencontre du marbre dont le fond noir verni de blanc, reçoit certain éclat de ces deux couleurs rendues tranchantes par leur contrafte. L'on commence à en faire divers ouvrages qui reviendront à meilleur compte que ceux de Ranfe & de S. Remi; près de ces carrieres, on tire de la pierre à bâtir, préférable par fon grain aux pierres bleues de ces pays, toutes de nature à fouffrir les impreffions de l'atmofphere; au lieu que celle dont je parle étant d'un grais tendre qui durcit à l'air, rend la main d'œuvre moins difpendieufe, & l'ouvrage plus durable.

Comme je cherchois inutilement des eaux minérales en ce canton, portant mes pas d'un autre côté, je me déterminai à aller vifiter le Mont de *l'Inclus*, ainfi nommé par rapport à un hermitage que l'on croit y avoir été bâti. Cette montagne, à portée d'Audenarde, vers la rive droite de l'Efcaut, contient beaucoup de fer. Je m'attendois à y trouver des eaux empreintes de ce métal; mais en vain. Je n'y ai rien trouvé dans la plupart des pierres que des grais propres à bâtir, mais trop tendres pour paver; des coquillages marins, entre autres, de petites pinnites ayant plus de confervation & de confiftence que ceux de *Calonne*, dont j'ai parlé dans mon Mémoire fur les foffiles des environs de Tournai.

Le chemin qui conduit au fommet de la montagne eft rempli de plaques ferrugineufes toutes parfemées

de cailloux de diverſe groſſeur & dureté; ce qui donne à préſumer que ce métal mis en fuſion par des feux ſouterreins, eſt devenu une vraie lave qui a enveloppé ces corps étrangers & en a tapiſſé divers endroits du Mont; le Mont Caſſel où je me ſuis tranſporté il y a 5 à 6 ans, offre en quelques places, les mêmes objets, quoique d'une façon moins marquée. Au reſte, la difficulté de ſéparer de cette mine ce qui lui eſt étranger, en rendroit l'exploitation trop frayeuſe.

J'interromps ici le réſultat de mes longues & fatiguantes recherches; je le continuerai dans d'autres Mémoires relativement à ce que ce pays offre d'utile à ſes habitans. Je deſire que le ſuccès de mon travail égale le zele qui me l'a fait entreprendre.

FIN.

MÉMOIRE
SUR
LA SANGSUE
MÉDECINALE,

PAR M. DU RONDEAU,

Lu dans la Séance du 27 Janvier 1778.

MÉMOIRE
SUR
LA SANGSUE
MÉDECINALE.

LA ſangſue eſt un inſecte aquatique, amphibie au beſoin, ſans pieds, ſans nageoires proprement dites, & ſans arrêtes.

Elle a la figure d'un gros ver, marquetée de points & de lignes : celle dont on ſe ſert dans cette ville eſt longue de 4 à 5 pouces lorſqu'elle s'étend ; ſa peau eſt compoſée d'un tiſſu membraneux très-fort, mais très-ſouple ; la ſurface de ce tiſſu eſt liſſe & onctueuſe.

Comme notre ſangſue ne ſe trouve décrite ni par Linnæus, ni par aucun autre auteur, j'ai cru devoir la faire connoître par ſes caracteres les plus diſtinctifs : ſon dos eſt partagé parallélement en trois parties à peu près égales, par quatre lignes longitudinales jaunes ſur un fond vert-obſcur : le milieu des parties latérales du dos eſt occupé par une eſpece de paſſement, compoſé de petits points noirs placés à la file, & tenant les uns aux autres par un ornement jaune

en forme de chaîne. Le bord ſupérieur de la ligne latérale externe eſt également orné d'une décoration ſemblable; cette décoration eſt un peu flottante & ſaillante: lorſque le petit animal nage, elle lui ſert de nageoire: le ventre eſt marqueté de jaune ſur un fond bleu-turquin; toute la peau eſt onctueuſe & graſſe, elle eſt intimement collée ſur une eſpece de couche de lard fort épaiſſe.

La charpente de la ſangſue conſiſte en 105 anneaux cartilagineux, rangés ſous ſa peau depuis l'extrémité ſupérieure juſqu'à l'inférieure: ces anneaux ne ſont pas placés tous à la même diſtance les uns des autres; ceux du milieu du corps ſont beaucoup plus éloignés que ceux qui approchent des extrémités: ceux-ci ſe reſſerrent inſenſiblement du deſſous pour terminer les extrémités, la ſupérieure, en bec de flûte & l'inférieure en cône tronqué obliquement. Le diamêtre des anneaux diminue à proportion de leur éloignement du milieu du corps; de ſorte, que ceux des extrémités ont à peu près un tiers de diamêtre de moins que ceux du milieu: ces anneaux ne ſont pas d'une ſeule piece, comme ils le paroiſſent au premier coup d'œil; ils ſont composés de pluſieurs pieces de rapport, adaptées les unes ſur les autres, comme la chaîne d'une montre; ſans cette diſpoſition, le corps de l'inſecte n'auroit pas été ſuſceptible du racourciſſement, ni de l'allongement, qu'il ſe donne à volonté. L'interſtice des anneaux eſt occupé par des cloiſons muſculaires, très-épaiſſes, au moyen deſquelles il s'allonge, ſe contracte, ſe tourne, ſe roule, &c. L'agilité de la ſangſue doit paroître ſurprenante à tous ceux qui ne l'ont point obſervée de près; mais la ſurpriſe doit ceſſer, dès que l'on fait attention à l'irritabilité dont elle eſt douée, & à l'épaiſſeur de la maſſe muſculaire dont elle eſt enveloppée.

L'extrémité ſupérieure eſt preſque pointue : elle eſt un peu courbée de haut en bas, pour couvrir la bouche, qui n'eſt pas triangulaire, comme quelques auteurs le diſent, mais ovale, lorſque l'animal veut ſaiſir quelque choſe, & quadrangulaire lorſque la bouche eſt en repos.

Les levres ſont mollaſſes & flottantes; la direction de leurs fibres externes eſt tranſverſale. La levre ſupérieure eſt légérement repliée de bas en haut; l'inférieure au contraire eſt recourbée de dehors en dedans.

La levre ſupérieure eſt fendue par le milieu; cette fente fait un des quatre angles de la bouche; la commiſſure des levres fournit les angles latéraux : la levre inférieure ſe replie un peu par le milieu & forme le quatrieme angle, ou l'angle inférieur. Cet angle eſt obtus, mais le ſupérieur ainſi que les latéraux ſont aſſez aigus.

Le palais eſt voûté de devant en arriere; il eſt terminé poſtérieurement par trois mamelons charnus, dont les deux latéraux ſont placés au fond de la bouche, & le troiſieme derriere la levre inférieure. M. Morand le pere attribue à ces mamelons les fonctions de langue, ce qui eſt indubitable; mais il a eu tort de n'en faire qu'un ſeul, car ils ſont très-diſtinctement ſéparés les uns des autres par une ouverture triangulaire dont les angles ſont occupés par les dents.

Les dents ne ſont pas, comme pluſieurs auteurs ſe ſont plû à le répéter, aigues & perçantes : elles ſont au contraire arrondies, comme le couteau dont les cordonniers ſe ſervent pour couper les empeignes : elles ſont fort blanches & cartilagineuſes; elles ſont mobiles par leur baſe, au moyen d'un ligament tendineux, que l'animal a la faculté de faire mouvoir au

besoin : elles sont même situées de façon, qu'il ne peut s'en servir qu'en pinçant.

Je sais que ce sentiment n'est pas conforme à ce que plusieurs auteurs ont avancé sur la morsure de la sangsue ; ils en parlent tous, comme si ses dents étoient piquantes, & comme si elle s'en servoit en les enfonçant perpendiculairement dans la peau, mais leur figure platte, leur tranchant arrondi, leur direction oblique, la mobilité de leur base, tout fait voir qu'elle les enfonce obliquement dans la peau, après l'avoir soulevée par l'attraction ou sucement qu'elle occasionne au moyen de ses levres, dont elle se sert en guise de ventouse. D'abord que la peau est percée, la sangsue retire ses dents au fond des angles des mamelons ; ceci doit rassurer les personnes qui craignent qu'elle ne les laisse dans la plaie ; cette crainte est très-mal fondée, 1°. parce que la sangsue ne pourroit pas sucer, ayant les dents dans la plaie, 2°. parce qu'elles sont mobiles, & 3°. parce qu'il y a des sangsues venimeuses, qui peuvent causer l'inflammation & la suppuration même, sans recourir aux dents restées dans les plaies, pour trouver la cause de ces accidens.

Les mamelons charnus sont d'une consistance spongieuse, mais élastique cependant ; de sorte que chaque lobe forme un mamelon particulier, qui déborde beaucoup les dents qui y sont contigues. Le fond de l'ouverture des trois mamelons est garni d'une soupape, qui empêche le retour de la nourriture de l'estomac vers la bouche.

Cette soupape, qui fait les fonctions de pharynx, aboutit à un canal membraneux, qui tient lieu d'œsophage, & qui conduit à l'estomac. L'estomac est une poche musculeuse très-ample ; elle occupe toute l'espace qu'il y a entre la partie inférieure de l'œsophage

& le commencement des inteſtins. Le commencement du canal inteſtinal répond à peu près au 22e. ou 23e. anneau ; il longe les deux côtés de l'inſecte juſqu'à l'anus ; il forme dans ſon trajet douze poches de part & d'autre ; ces poches allongent beaucoup ce canal ; il eſt garni intérieurement d'un nombre infini de valvules, qui empêchent le retour de la nourriture vers l'eſtomac ; enfin ce conduit occupe les $\frac{4}{5}$ de la longueur du corps de l'animal : il ſe termine inférieurement par un anneau muſculeux, qui lui ſert de ſphincter : la partie externe du ſphincter eſt garnie d'une manchette muſculeuſe, qu'il épanouit & replie à volonté. M. Morand pere a eu tort de refuſer à la ſangſue un anus, la ſeule inſpection ſuffit pour prouver le contraire. Les auteurs qui ont parlé de la ſangſue, ont fort bien obſervé qu'elle eſt hermaphrodite, mais je ne penſe pas qu'aucun ait donné la deſcription des parties génitales : ce ſilence a piqué ma curioſité, & je n'ai point de regret des peines que je me ſuis données pour la ſatisfaire ; car ce petit animal a, par rapport à la génération, un plus grand appareil d'organes, qu'une infinité d'autres plus connus ou plus étudiés.

La matrice de la ſangſue eſt placée immédiatement au deſſous de l'eſtomac, à peu près vis-à-vis le 22e. anneau ; elle a la forme d'une poire, de façon que l'on y diſtingue le fond & le col : le col aboutit à un canal membraneux qui s'ouvre en dehors entre le 24e. & le 25e. anneau. Le corps, ainſi que le col, ſont d'une ſubſtance charnue & très-ſolide ; ils ont enſemble à peu près la même longueur que le canal membraneux.

La ſituation de ce viſcere eſt parallele au corps ; le fond vers la tête, & le col vers la queue. Les véſicules ſéminales ſont logées de chaque côté de la matrice, entre ſon col & le canal membraneux : elles ſont

de forme oblongue, mais elles ſont arrondies par les extrémités & applaties par les faces: leur volume égale au moins celui de la matrice; elles ſont paralleles au corps par leur plus grande longueur.

Chaque véſicule eſt un aſſemblage de grains cellulaires remplis d'une ſubſtance médullaire: ces cellules vues à la loupe, reſſemblent aux anfractuoſités de la ſubſtance corticale du cerveau.

Il naît de la partie inférieure du bord interne de chaque véſicule ſéminale un petit conduit, auquel on pourroit donner le nom de conduit ſpermatique; ce conduit s'ouvre dans le même canal membraneux qui communique avec la matrice. Ce canal ſe prolonge hors du corps des petites ſangſues de la longueur de deux à trois lignes; & comme ce prolongement ne ſe montre point chez les grandes, je ſoupçonne que c'eſt une portion du cordon ombilical. L'ouverture des tégumens qui donne paſſage à ce canal, eſt munie extérieurement d'un anneau que la peau forme autour de l'ouverture.

Le cœur eſt ſitué à la diſtance d'une demi-ligne au deſſous de cet anneau; c'eſt une poche charnue, de figure cônique, mais irréguliere; ces irrégularités ſont peut-être les ſéparations d'autant de ventricules qui communiquent enſemble; car tel eſt le cœur de la tortue & de pluſieurs autres animaux, qui ſont obligés, ſurtout pendant l'hiver, de paſſer un temps conſidérable ſans nourriture.

On trouve à la baſe du cœur un appendice de même nature que le viſcere: cet appendice, fait en forme de capuchon, eſt ſans doute deſtiné au même uſage que les oreillettes du cœur de l'homme.

Le cœur eſt attaché au dos, au moyen des gros vaiſſeaux, mais ſa pointe eſt libre & flottante vers le ventre.

La ſangſue jouit de deux mouvemens progreſſifs en directions contraires : le premier a lieu, lorſqu'après avoir fixé ſa bouche ſur quelque corps ſolide, elle attire le reſte de ſon individu vers cette extrémité ; veut-elle ſe transporter en ſens contraire, elle ſe colle par la queue, & contracte le reſte de ſon corps vers cette partie.

Elle s'attache aux corps ſolides, au moyen d'un ſuc glutineux & tenace, que ſa bouche & ſa queue fourniſſent. Mais comme ſa queue ne préſente pas une ſurface auſſi large que ſa bouche, la nature lui a accordé une manchette membraneuſe qui ſe contracte & s'épanouit à ſa volonté. C'eſt par cette manchette épanouie & enduite de colle qu'elle s'attache ſi promptement ſur tout corps ſolide, & qu'en ſoulevant le milieu de la manchette, elle produit cette même adhérence, qu'une piece circulaire de cuir mouillé, appliquée ſur une pierre polie : chacun ſait qu'en ſoulevant le centre de cette piece, au moyen d'une ficelle qui le traverſe, l'adhérence de la circonférence en devient plus forte : le même effet a lieu chez notre inſecte. Mais ces deux mouvemens progreſſifs ne ſont en ſon pouvoir, que lorſqu'il trouve des corps ſolides à ſa portée ; car lorſqu'il nage, il eſt borné, ainſi que les autres animaux aquatiques, au ſeul mouvement d'en avant : il a cependant ceci de particulier, c'eſt qu'il nage toujours en ſerpentant : veut-il s'enfoncer ou aller au fond, il ſerre ſa manchette, & l'eſpece de ruban qui ſépare le dos du ventre, & ſon corps s'enfonce perpendiculairement, comme s'il y avoit un poids attaché à ſa queue. La ſangſue ne ſe nourrit d'aucun aliment ſolide, proprement dit ; & les dents dont ſa bouche eſt armée, ne lui ſervent qu'à forer les corps dont elle veut tirer ſa nourriture. Lorſqu'elle veut tirer ſa nourriture d'un corps quelconque, elle com-

mence par fixer ſa queue, elle arque enſuite ſon dos, de façon que ſon ventre ne touche à rien, après quoi elle porte ſa bouche ſur l'endroit qu'elle veut mettre à contribution; ſes levres y étant collées au moyen du ſuc gluant, elle attire & ſouléve le milieu de la peau, comme fait la ventouſe, pour y enfoncer obliquement ſes trois dents; d'abord que les ouvertures ſont faites, elle retire ſes dents, pour ſe mettre à pomper. Le corps de l'animal fait les fonctions de pompe & de piſton; la ſoupape du piſton eſt le centre des mamelons charnus, placés au fond de la bouche; le point fixe, d'où part le mouvement de la pompe, eſt la queue; c'eſt de là que commence le mouvement alternatif: mouvement qui ſe communique d'anneau en anneau, juſqu'à celui auquel ſont attachés les mamelons qui ſoutiennent la ſoupape.

Cette ſoupape eſt le commencement du canal, par lequel la matiere pompée eſt tranſmiſe dans l'eſtomac; ce canal, ainſi que l'eſtomac même ſont munis & tapiſſés de fibres circulaires très-fortes, pour accélérer le paſſage de la nourriture vers les inteſtins; mais ceux-ci ſont d'un tiſſu très-lâche & très-peu renitent; ils ne réſiſtent apparemment à l'engorgement, qu'autant qu'ils ne ſont point farcis; en ſorte que ce petit animal eſt doué de tout ce qu'il faut, pour être farci de nourriture en fort peu de temps.

C'eſt un fait inconteſtable, que les ſangſues vivent pluſieurs mois ſans nourriture apparente, je dis apparente, parce que je ne doute aucunement que l'eau, même la plus pure ne leur fourniſſe des inſectes en aſſez grande abondance pour les nourrir. Mais nonobſtant que cette eſpece d'abſtinence leur ſoit commune avec pluſieurs autres animaux aquatiques, amphibies, terreſtres, &c. je ſuis fort éloigné de croire, que

que la même cauſe la fait ſupporter à tous les individus qui en ſont ſuſceptibles : quant à la ſangſue, je ne doute aucunement qu'il n'y ait plus d'une raiſon qui ſoit favorable à ſon abſtinence.

Premiérement, la lenteur du mouvement périſtaltique des inteſtins, ſecondement le grand nombre de valvules conniventes dont ils ſont garnis, & troiſiémement la ſolidité de l'anneau muſculeux qui termine le canal inférieurement. Les inteſtins de cet inſecte ſont d'un tiſſu ſi mince & ſi lâche, qu'il eſt ſurprenant que le mouvement progreſſif de la matiere alimentaire puiſſe y avoir lieu : les valvules conniventes ſe découvrent manifeſtement, ſi l'on ſouffle dans la bouche de l'animal, au moyen d'un chalumeau; l'air inſinué dans le canal, partage ce conduit d'une extrémité à l'autre en une infinité de poches, ſéparées les unes des autres par les étranglemens intérieurs de ſes valvules.

La ſolidité de l'anneau muſculeux qui termine le canal, comparée avec la délicateſſe des inteſtins, prouve évidemment que rien ne peut s'évacuer par cette voie, ſinon que l'anus ait été fortement agacé ; agacement qui ne peut guere être occaſionné que par l'âcreté que les matieres excrémenticielles y contractent par la longueur du ſéjour qu'elles ſont obligées d'y faire, avant d'être expulſées. L'analogie qu'il y a entre la ſituation, la ſtructure, la forme & la force de la matrice de la ſangſue, & ces mêmes qualités dans celle de tous les animaux viripares, doit nous convaincre que ce petit animal n'eſt point ovipare, comme pluſieurs naturaliſtes l'ont cru : j'aurois deſiré pouvoir confirmer ma propoſition par des preuves démonſtratives; mais il ne m'a pas été poſſible de le ſuivre dans les myſtérieux ſecrets de ſa génération : premiérement, parce qu'il n'engendre point lorſqu'il eſt privé de ſa liberté, &

ſecondement, parce que dans l'état de liberté même il ſe cache dans la fange, dès que le froid automnal ſe fait ſentir, & que le ſoleil ceſſe d'échauffer l'atmoſphere, d'où il ne ſort qu'aux premiers beaux jours du printems, pour paroître immédiatement après, ſuivi d'une nombreuſe poſtérité.

Les peines que je me ſuis données pour découvrir les yeux & l'ouie de cet inſecte, ont été inutiles. Je n'oſerois cependant pas en inférer qu'il ne jouit point de ces organes, puiſqu'il donne au moindre bruit des marques d'ouie ſi évidentes, qu'il n'eſt pas poſſible de lui refuſer cette faculté, non plus que celle de voir, car il évite avec trop de ſoin les objets viſibles quelconques, qui lui ſont contraires.

La ſangſue n'a ni poumons, ni rien qui paroiſſe lui en tenir lieu; la diſſection prouve évidemment le défaut de poumons; l'expérience ſuivante ne décide pas moins pour la privation de ces trachées, dont jouiſſent les vers de terre, les chenilles, &c. que l'huile fait périr. Si l'on plonge une ſangſue dans l'huile, elle s'y meut, monte & deſcend, comme ſi elle étoit dans ſon élément; ſi au bout de huit jours on la remet dans l'eau, elle y met bas une pellicule auſſi ſolide que la dépouille que la couleuvre dépoſe au printems. Comme l'air paroît abſolument néceſſaire à tous les êtres animés, j'ai voulu voir ce qui arriveroit à la ſangſue dans le vuide.

Cette expérience a déja été faite par M. Morand pere.

Premiere expérience.

Ayant placé huit ſangſues dans un grand gobelet d'eau ſous le récipient de la machine pneumatique, j'en ai pompé l'air de la maniere ordinaire, & voici ce que j'ai obſervé : trois ſont ſorties de l'eau pendant que je pompois; elles n'étoient cependant point incommodées; car elles n'étoient ni moins agiles, ni plus gonflées qu'avant que l'air fût pompé; des cinq autres,

trois ſont montées à la ſurface de l'eau, & ſe ſont attachées par la bouche au bord du gobelet; la partie du corps de ces trois dernieres, ainſi que le corps entier des deux non ſorties de l'eau, pendant que je pompois l'air, ſe ſont couverts de bulles : les unes ſembloient ſortir de certains points déterminés & obſervoient une certaine régularité; les autres ſortoient ſans ordre, & formoient des grouppes irréguliers. Après avoir pompé tout l'air, je vis avec ſurpriſe, que les ſangſues qui étoient demeurées au fond du gobelet pendant que je pompois, ſortoient de l'eau & ſe promenoient auſſi tranquillement, que ſi elles euſſent joui de l'air libre, tandis que celles qui s'étoient attachées au récipient pendant l'extraction de l'air, rentroient dans l'eau; de ſorte qu'aucune d'elles ne donna des marques de malaiſe ou d'incommodité quelconque, pendant les huit jours que je les tins privées d'air ſous le récipient.

J'ai placé ſous le récipient un gobelet d'eau & quatre ſangſues coupées tranſverſalement, & après avoir pompé l'air j'ai remarqué, que les parties répondantes à la tête ſont ſorties de l'eau, & qu'elles y ſont rentrées, comme ſi elles n'euſſent pas été privées de la moitié de leur individu, mais les parties répondantes à la queue ſont reſtées conſtamment dans l'eau : il s'eſt élevé des parties ſupérieures ainſi que des inférieures, la même quantité de bulles que dans l'expérience précédente, & ces bulles ont offert les mêmes régularités & irrégularités que les ſangſues entieres. Les quatre parties ſupérieures ſe ſont promenées ſans ceſſe; elles ſont ſorties & rentrées dans l'eau comme les ſangſues entieres; mais les extrémités inférieures n'ont pas quitté le fond du vaſe, pendant toute la huitaine que j'ai donnée à cette expérience; les huit morceaux étoient encore pleins de vie, lorſqu'après la huitaine je les ai retiré de deſſous le récipient. Seconde expérience.

Troisieme expérience.

La même expérience faite avec quatre autres sangsues coupées longitudinalement, a fourni quelques différences; premiérement aucun des huit morceaux n'est sorti du gobelet, ni avant, ni après avoir pompé l'air: secondement, ayant tiré, après huit jours, quatre morceaux du gobelet, & les ayant privés d'air, je remarquai que le cœur, la matrice, les vésicules séminales & quelques poches du canal intestinal donnoient des marques d'irritabilité, de gonflement & de mouvement bien évidentes; marques que je n'ai pas apperçues sur les pieces restées au fond du gobelet. Mais quelle conséquence sera-t-il permis de tirer de ces observations? soutenir que la sangsue peut vivre sans air, cela paroîtra peut-être ridicule; il n'est pas moins vrai & incontestable, qu'elle peut s'en passer très-long-temps, puisque j'en ai gardé une pendant 23 jours sous la cloche, dont j'avois soin de pomper journellement le peu d'air qui auroit pu y passer entre le cuir & le récipient; & je crois qu'elle est morte au bout de ce terme, ou par maladie, ou parce que l'eau avoit perdu les qualités essentielles à sa conservation. Mais comment expliquer pour lors le gonflement survenu aux visceres restés hors de l'eau? dire que ces visceres ont laissé échapper l'air qu'ils contenoient, parce qu'ils étoient privés d'une partie de leur enveloppe, cela est incontestable & contraire à l'expérience journaliere; car il est connu de tout le monde, que les sangsues recherchent l'air chaud pendant l'hiver, & qu'elles sortent de l'eau chaque fois qu'on les transporte pendant cette saison d'un endroit froid dans une place échauffée; ceci paroît bien prouver que cet insecte aime l'air, & même l'air chaud. Je crois donc que la sangsue admet par la bouche certaine quantité d'air, & que cet air se mêle avec le sang, sans subir d'autre modification

que celle qui arrive dans le corps des poiſſons. On ſait que les animaux aquatiques reçoivent l'air par la bouche avec l'eau, & qu'ils rendent l'eau par les ouïes, mais qu'ils réſervent une portion d'air qui y eſt contenu; & puiſque les poiſſons vivent ſans poumons & ſans trachées, il eſt probable que la ſangſue exiſte de la même maniere, avec cette différence cependant, que le poiſſon privé d'air, reſte au fond de l'eau ſans pouvoir remonter, & que la ſangſue, quoique privée d'air, a la faculté de pouvoir remonter à volonté, parce que la faculté de nager, de plonger & de remonter ne dépend pas dans celle-ci, comme dans le poiſſon, d'une veſſie remplie d'air; & comme cette veſſie ſe vuide dans la machine pneumatique, il eſt évident que le poiſſon, dont la veſſie eſt privée d'air, doit demeurer au fond de l'eau, puiſqu'il eſt privé de la portion d'air, qui en augmentant ſon volume, le rendoit reſpectivement plus léger qu'un pareil volume d'eau.

Mais quoique la ſangſue puiſſe vivre très-long-temps ſans air & ſans nourriture, il n'eſt pas en ſon pouvoir de prendre de la nourriture dans le vuide; voici la preuve: j'ai mis ſous le récipient un petit vaſe rempli de ſang de poulet nouvellement recueilli & quatre ſangſues; d'abord elles ſe ſont miſes à ſucer le ſang; j'ai commencé à pomper l'air, & elles ont lâché priſe dès qu'elles en ont été privées: j'y ai laiſſé rentrer l'air, & elles ſe ſont d'abord jettées ſur le ſang, qu'elles ont abandonné de rechef chaque fois que j'en ai tiré l'air: j'ai répété cette expérience pluſieurs fois, & j'ai eu la ſatisfaction d'obſerver conſtamment, qu'elles ont ceſſé de ſucer, dès que la machine étoit vuide d'air, & qu'au contraire, elles ſe ſont jettées avidement ſur la nourriture, chaque fois que je l'y ai laiſſé rentrer.

Quatrieme expérience.

FIN.

La Sangſue deſſinée d'après nature.

Fig. I.

Cette figure repréſente la Sangſue couchée ſur le ventre; on y diſtingue très-bien les anneaux cartilagineux & les bandes longitudinales, qui diviſent la partie ſupérieure du corps en trois portions à peu près égales.

A. La tête.

B. La manchette vue de profil.

Fig. II.

La Sangſue couchée ſur le dos.

A. Ouverture quadrangulaire de la bouche.

B. La manchette épanouie.

Fig. III.

Les parties internes.

A. Les trois dents en forme de tranchet prolongées hors de leur étui ou mammellon.

B. L'Uterus & ſon col.

C. Conduit Uterin.

DD. Véſicules ſéminales.

EE. Conduits ſpermatiques.

F. Conduit commun pour les fonctions de deux ſexes.

G. Le cœur avec ſon oreillette.

H. L'Anus.

Les 24 poches formées par les circonvolutions du canal inteſtinal ſont diſpoſées de façon, qu'elles occupent tout l'eſpace qu'il y a depuis la pointe du cœur, où finit l'eſtomac, juſqu'à l'Anus.

Fig. I.

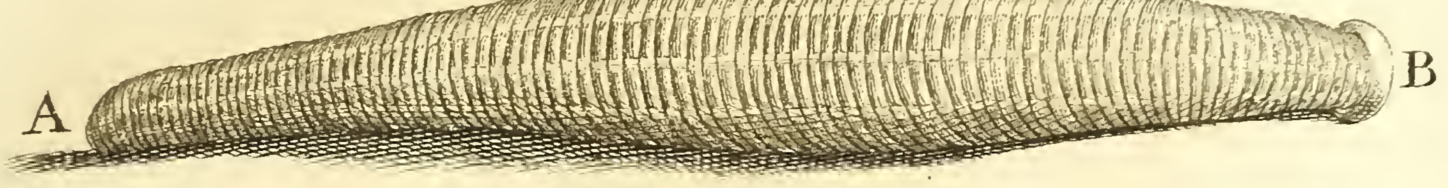


Fig II.

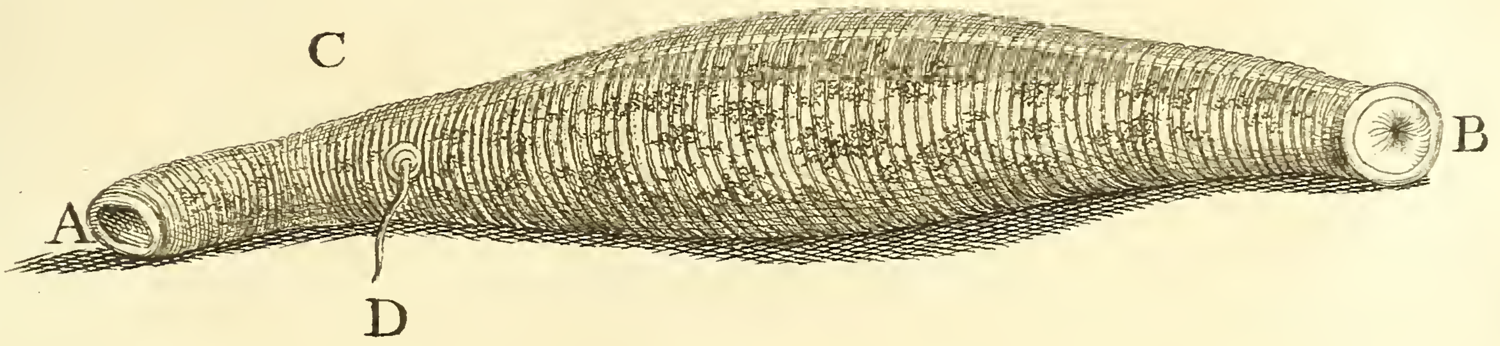
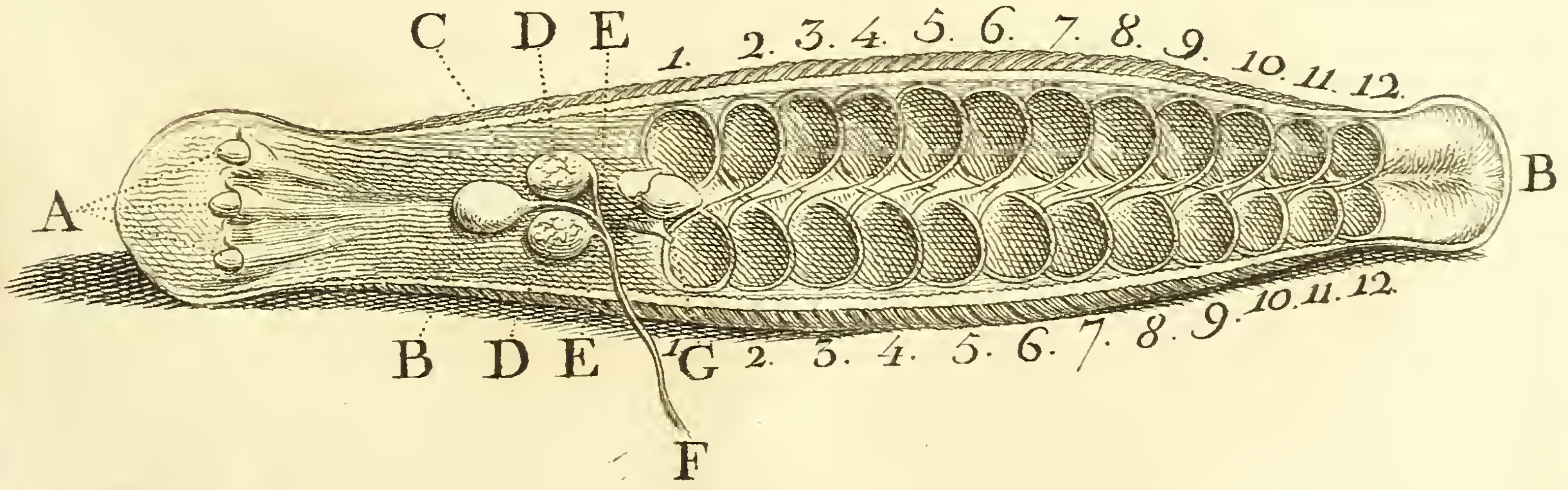


Fig. III.



BRITISH
NATURAL HISTORY

OBSERVATIONS
ASTRONOMIQUES.

TABLE

De la différence des Méridiens de Paris en temps.

	H.	M.	S.	
Geneve	0.	14.	40.	à l'orient.
Tyrnaw	1.	00.	55.	à l'orient.
Petersbourg. . .	1.	52.	00.	à l'orient.
Grieſſwalde . .	0.	45.	10.	à l'orient.
Corbeil.	0.	0.	38.	à l'orient.
Greenwick . . .	0.	9.	16.	à l'occident.
Perinaldo . . .	0.	21.	33.	à l'orient.
Stokholm	1.	2.	50.	à l'orient.
Berlin	0.	44.	10.	à l'orient.
Muſwelhill . . .	0.	9.	46.	à l'occident.
Nolon	0.	3.	45.	à l'orient.
Oxford.	0.	14.	15.	à l'occident.
Upſal	1.	1.	10.	à l'orient.
Milan	3.	27.	24.	à l'orient.
Marſeilles . . .	0.	12.	9.	à l'orient.
Lunden.	0.	43.	34.	à l'orient.

OBSERVATIONS
DES
SATELLITES
DE JUPITER,
Pour la longitude de Louvain.

1773.	tems vrais	
Août 15	11. 41. 5	à Paris. Immerſ. du premier ſat.
	11. 55. 58	à Geneve.
	12. 41. 23	à Tyrnaw en Hongrie.
	13. 32. 58	à Pétersbourg.
	11. 50. 5	à Louvain. E. P.
22	13. 37. 25	à Corbeil : Immerſ. du Ier. ſatell.
	15. 28. 20	à Pétersbourg.
	14. 20. 44	à Grieſwalde.
	13. 26. 14	à Greenwich.
	13. 45. 2	à Louvain. E. P.
24	10. 14. 52	à Corbeil : Immerſ. du ſecond ſat.
	10. 35. 31	à Perinaldo.
	10. 29. 14	à Geneve.
	11. 17. 22	à Stokholm.
	10. 23. 45	à Louvain. E. P.
29	15. 32. 41	à Paris : Immerſ. du premier ſat.
	15. 47. 40	à Geneve.
	15. 53. 49	à Perinaldo.
	15. 22. 34	à Muſevelhill en Angleterre.
	15. 41. 25	à Louvain. E. P.

1773.	tems vrais	
Août 31	10. 4. 45	à Nolon: Immerſ. du premier ſat.
	11. 2. 7	à Tyrnaw.
	10. 22. 16	à Perinaldo.
	9. 47. 36	à Oxford.
	9. 51. 57	à Greenwich.
	10. 10. 39	à Louvain.
31	13. 14. 32	à Perinaldo: Imm. du ſecond ſat.
	13. 55. 20	à Upſal.
	13. 8. 51	à Geneve.
	12. 45. 1	à Greenwich.
	13. 2. 31	à Louvain.
1774. Juillet 24	12. 53. 25	à Paris: Immerſ. du ſecond ſat.
	13. 7. 55	à Geneve.
	13. 54. 21	à Tyrnaw.
	12. 43. 49	à Greenwich.
	13. 2. 42	à Louvain.
26	15. 24. 00	à Geneve: Immerſ. du prem. ſat.
	15. 36. 31	à Milan.
	15. 18. 15	à Louvain. E. P.
Août, 25	13. 3. 59	à Perinaldo: Imm. du ſecond ſat.
	12. 42. 40	à Paris.
	12. 57. 45	à Geneve.
	13. 46. 11	à Stockholm.
	12. 51. 55	à Louvain. E. P.
27	12. 46. 32	à Upſal: Immerſ. du premier ſat.
	12. 13. 7	à Milan.
	11. 55. 12	à Louvain. E. P.
Sept. 1	15. 37. 27	à Geneve: Imm. du ſecond ſat.
	16. 23. 5	à Tyrnaw.
	15. 31. 55	à Louvain. E. P.

1774.	tems vrais	
Octob. 5	10. 15. 5	à Greenwich : Imm. du prem. ſat.
	10. 24. 45	à Paris.
	10. 51. 43	à Milan.
	10. 39. 19	à Geneve.
	10. 10. 19	à Oxford.
	10. 36. 22	à Marſeille.
	11. 25. 9	à Tyrnaw.
	11. 26. 59	à Stockholm.
	12. 16. 5	à Petersbourg.
	10. 33. 56	à Louvain. E. P.
14	7. 11. 23	à Greenwich : Imm. du ſecond ſat.
	7. 20. 42	à Paris.
	8. 21. 13	à Tyrnaw.
	8. 21. 58	à Upſal.
	8. 24. 4	à Stockholm.
	7. 29. 53	à Louvain. E. P.
21	8. 35. 00	à Greenwich : Imm. du prem. ſat.
	8. 44. 47	à Paris.
	9. 11. 41	à Milan.
	8. 59. 20	à Geneve.
	8. 30. 26	à Oxford.
	8. 53. 29	à Louvain. E. P.
21	9. 51. 1	à Greenwich : Imm. du ſecond ſat.
	10. 0. 27	à Paris.
	10. 14. 43	à Geneve.
	10. 27. 12	à Milan.
1775.	10. 9. 17	à Louvain. E. P.
Février 15	5. 53. 2	à Greenwich : Emerſ. du prem. ſat.
	6. 2. 33	à Paris.
	6. 12. 22	à Louvain.

1775.	tems vrais	
Févr. 19.	8. 17. 18	à Greenwich : Emerſ. du 2d. ſat.
	9. 27. 37	à Tyrnaw.
	8. 36. 30	à Louvain. E. P.
22	8. 42. 39	à Lunden : Emerſ. du prem. ſat.
	9. 0. 6	à Tyrnaw.
	9. 1. 55	à Stockholm.
	7. 44. 32	à Oxford.
	8. 8. 43	à Louvain. E. P.
	7. 49. 37	à Greenwich.

Par un milieu des Immerſions & des Emerſions priſes ſéparément, le réſultat des obſervations précédentes donne à Louvain 9'. 30" en temps à l'orient de l'obſervatoire de Paris.

Les obſervations de Louvain, en rejettant celle du ſecond ſatellite du 31 d'Août 1773, où je ſoupçonne une mépriſe d'une minute, s'accordent d'une maniere ſinguliere avec celles de Greenwich; les Immerſions ſeules donnent la longitude de Louvain 9'. 42½ & les Emerſions 9'. 43" à l'orient de Paris. C'eſt pourquoi prenant un milieu entre 9'. 30" & 9' 43", je conclus la longitude *du Refuge de Vrow-Perck à Louvain* 9'. 37-" en temps ou 2°. 24'. 15" à l'orient de l'obſervatoire Royal de Paris.

Observations du Soleil & des Étoiles au Méridien, faites au *Refuge de Vrouw-Perck à Louvain*, avec un quart de cercle de *Bird*, d'un pied & demi de rayon.

1774.	Soleil ou Etoile obfervée.	Diftances apparentes au Zénith.	Réfrac. +	Parallaxe du Soleil.	Erreur de l'inftrument.	Diftances au Zénith corrigées.	Déclinaifons vraies.	Abberr. en Déclin.	Nutation en Déclin.	Déclinaifons apparentes.	Latitude.	Barom. en pouces de France.	Therm. de Reaum.
Juillet		° ′ ″	′ ″	-- ″	-- ″	° ′ ″	° ′ ″	″	″	° ′ ″	° ′ ″	P. L.	°
8	bord inf. du S.	28.40 1, 3.											
	demi diametre.	- 15.47,0.											
	Centre.	28.24.14,3.	0.29, 7.	4, 2.	25, 2.	28.24.14,6.	22.28.39,6.	. .	. .		50.52.54,2.	28. 1,4.	19½.
9	bord fup. du S.	28.15.43,5.											
	demi diametre.	+ 15.47,0.											
	Centre.	28.31.30,5.	0.30, 5.	4, 0.	25, 2.	28.31.31,5.	22.21.34,0.	. .	. .		50.53. 5,5.	28. 1,2.	17½.
11	ζ Ophiuci. 2.	60.57.16,4.	1.40, 3.	. .	25, 2.	60.58.31,5.	10. 5.33,0.	+ 0, 3.	-- 8, 6.	10. 5.24,7.	50.53. 6.8.	28. 0,7.	16.
	α Herculis. 2.	36.12.39,0.	0.41, 0.	. .	25, 2.	36.12.54,8.	14.39.45,0.	+ 5, 2.	+ 8, 9.	14.39.59,0.	50.52.53,8.	28. 0,7.	16.
	α Ophiuci. 2.	38. 7.51,3.	0.44, 0.	. .	25, 2.	38. 8.10,1.	12.44.31,5.	+ 4, 4.	+ 8, 9.	12.44.44,8.	50.52.54,9.	28. 0,8.	16.
12	bord fup. du S.	28.38.58,6.											
	demi diametre.	+ 15.47,0.											
	Centre.	28.54.45,6.	0.31, 2.	4, 2.	25, 2.	28.54.51,6.	21.57.59,9.	. .	. .	. . .	50.52.51,5.	28. 1,4.	16½.
14	bord inf. du S.	29.28.27,2.											
	demi diametre.	-- 15.47,3.											
	Centre.	29.12.39,9.	0.31, 1.	4, 2.	25, 2.	29.12.45,8.	21.40.23,5.	. .	. .	. . .	50.53. 9,3.	27. 8,6.	16½.
14	α Herculis. 2.	36.12.39,4.	0.40, 9.	. .	25, 2.	36.12.55,1.	14.39.45,0.	+ 5, 1.	+ 8, 9.	14.39.59,0.	50.52.54,1.	27.10,7	14½.
15	bord inf. du S.	29.37.47,0.											
	demi diametre.	-- 15.47,3.											
	Centre.	29.21.59,7.	0.31. 8.	4, 4.	25, 2.	29.22. 6,3.	21.31. 1,8.	. .	. .	. . .	50.53. 8,1.	28. 1,0.	15.
15	α Ophiuci. 2.	38. 7.54,2.	0.44, 3.	. .	25, 2.	38. 8.13,3.	12.44.31,5.	+ 4, 4.	+ 8, 9.	12.44.44,8.	50.52.58,1.	28. 2,6.	14½.
16	ζ Ophiuci. 2.	60.57.12,8.	1.40, 8.	. .	25, 2.	60.58.28,4.	10. 5.33,4.	-- 0, 6.	-- 8, 6.	10. 5.24,2.	50.53. 4,2.	28. 3,8.	16½.
	α Herculis. 2.	36.12.39,4.	0,41, 4.	. -	25, 2.	36.12.55,6.	14.39.45,0.	+ 6, 2.	+ 8, 9.	14.40. 0,1.	50.52.55,7.	28. 3,8.	15½.
	α Ophiuci. 2.	38. 7.58,4.	0.44, 5.	. .	25, 2.	38. 8.17,7.	12.44.31,3.	+ 5, 4.	+ 8, 8.	12.44.45,5.	50.53. 3,2.	28. 3.8.	15½.
18	α Ophiuci. 2.	38. 7.52,2.	0.44, 5.	. .	25, 2.	38. 8.11,5.	12.44.31,3.	+ 5, 4.	+ 8, 8.	12.44.45,5.	50.52.57,0.	28. 2,2.	14½.
19	bord fup. du S.	29.47.10,5.											
	bord inf. du S.	30.18.54,7.											
	Centre.	30. 3. 2,6.	0.32, 5.	4, 4.	25, 2.	30. 3. 9,9.	20.49.58,0.	. .	. .	. . .	50.53. 7,9.	28. 2,3.	15½.
20	α Herculis. 2.	36.12.39,4.	0.41, 0.	. .	25, 2.	36.12.55,2.	14.39.45,0.	+ 6, 2.	+ 8, 9.	14.40. 0,1.	50.52.55,3.	27.11,7.	14¾.
22	bord fup. du S.	30.21.42,1.											
	demi diametre.	+ 15.47,9.											
	Centre.	30.37,30,0.	0.33, 0.	4, 4.	25, 2.	30.37.37,8.	20.15.28,9.	. .	. .	. . .	50.53. 6,7.	28. 3,5.	16.
	ζ Ophiuci. 2.	60.57.13,1.	1.41, 8.	. .	25, 2.	60.58.29,7.	10. 5.33,4.	-- 0, 6.	-- 8, 6.	10. 5.24,2.	50.53. 5,5.	28. 4,6.	14¾.
	α Herculis. 2.	36.12.39,4.	0.41, 5.	. .	25, 2.	36.12.55,7.	14.39.45,0.	+ 6, 2.	+ 8, 9.	14.40. 0,1.	50.52.55,8.	28. 4,7.	15.
23	bord fup. du S.	30.33.22,5.											
	bord inf. du S.	31. 5.16,5.											
	Centre.	30.49.19,5.	0.33, 4.	4, 4.	25, 2.	30.49.27,7.	20. 3.18,2.	. .	. .	. . .	50.52.45,9.	28. 4,7.	15½.
	α Herculis. 2.	36.12.39,4.	0.41, 2.	. .	25, 2.	36.12.55,4.	14.39.45,0.	+ 6, 2.	+ 8, 9.	14.40. 0,1.	50.52.55,5.	28. 4,3.	16.
24	bord inf. du S.	31.17.52,6.											
	demi diametre.	-- 15.48,0.											
	Centre.	31. 2. 4,6.	0.33. 4.	4, 5.	25, 2.	31. 2.12,8.	19.50.47.4.	. .	. .	. . .	50.53. 0,2.	28. 3,1.	18½.
Septbre 30	bord fup. du S.	53.31.26,4.											
	bord inf. du S.	54. 3.53,4.											
1775.	Centre.	53.47.39,9.	0.52, 6.	6, 0.	25, 2.	53.48. 1,3.	2.55.10,2.	. .	. .	. . .	50.52.51,1.	27. 8,9.	15½.
Août 21	β Cygni. 2.	23.22.30,4.	0.24, 1.	. .	25, 2.	23.22.29,3.	27.30. 6,0.	+11,1.	+ 4, 8.	27.30.21,9.	50.52.51,2.	27.11,5.	16½.

Les 21 23. 24. & 25 d'Avril 1775, le quart de cercle étant tourné à l'orient & puis à l'occident, j'ai trouvé par ε *urfi majoris* la latitude . . . . 50.53. 1.+
Et par ζ *urfi majoris* . . . . 50.53. 9,5.

Par un milieu des obfervations précédentes, la latitude du *Refuge de Vrouw-Perck* . . . . 50.53. 3.

NOTE. Je fuis dans l'ufage d'obferver tant le bord fupérieur, que le bord inférieur du Soleil au Méridien, lorfque les circonftances le permettent, afin d'avoir plus exactement la diftance du centre au Zénith; mais faifant alors le fil horizontal de la lunette tangente au bord du Soleil, c'eft-à-dire, le touchant à peine, fon diametre obfervé fera confidérablement plus grand que fon diametre vrai.

OBSERVATION

De l'éclipse de Soleil du 24 Juin 1778, faite à Bruxelles dans le Brabant,

PAR M. L'ABBÉ CHEVALIER.

L'OBSERVATION a été faite dans le quartier le plus élevé & dans la partie orientale de la ville de BRUXELLES, au jardin de l'Hôtel de S. A. M. le Duc D'AREMBERG, où on pouvoit prendre les hauteurs correspondantes du soleil le matin & le soir, sans déplacer le quart de cercle de dessus la terrasse solide qui traverse le jardin : la pendule étoit placée à l'ombre au rez de chaussée, & attachée à une muraille solide du bâtiment, précautions nécessaires pour l'exactitude de l'observation.

Pour prendre les hauteurs correspondantes, je me suis servi d'un quart de cercle de dix-huit pouces de rayon fait à Londres; & pour observer le commencement, & autres phases de l'éclipse, d'une bonne lunette achromatique de 6 pieds de foyer faites à Londres par le célebre Dollond; cette lunette grossit 80 fois les objets.

Le ciel a été très-beau, serein & clair toute la journée du 24, le vent au Nord-Est, circonstances toutes favorables pour l'observation.

J'ai commencé à prendre les hauteurs cor-

respondantes du soleil pour régler la pendule le 23, & j'ai continué le 24 & 25 du mois.

Les heures & minutes marquées sont du temps vrai & apparent, ayant réduit à celui-ci les momens donnés par la pendule.

Commencement de l'éclipse observée à 4h- 3'-28"

Après avoir observé la fin de l'éclipse, & avoir comparé l'échancrure sensible sur le bord du soleil, qui m'avoit fait connoître que l'éclipse étoit commencée, à celle de la fin, j'ai jugé qu'il y avoit quatre secondes que l'éclipse étoit commencée. Le véritable commencement doit donc être mis à 4h- 3'-24"

J'ai observé l'Immersion & l'Emersion de quelques-unes des taches les plus grandes du soleil, qui ont été cachées par le disque de la lune.

Attouchement apparent du bord de la lune à la tache plus méridionale & occidentale d'un grand groupe à 4h-34'-50"

Immersion totale de cette tache à 4h-35-25

Immersion d'une seconde tache du même groupe à 4h-36'-20"

Attouchement apparent du bord de la lune à une troisieme tache à 4h-38'-35"

Immersion

Immersion totale de la troisieme tache.	4h-39'-10"
Emersion de la seconde tache	à 5h-23-10
Emersion de la troisieme tache	à 5h-26'- 3"
Fin de l'éclipse	à 5h-42'-52"

Monsieur l'Abbé Needham, notre digne Directeur, a bien voulu m'aider dans l'observation, & a lui-même observé par un Télescope de réflexion de dix-huit pouces de foyer, & la fin de l'éclipse par une petite lunette astronomique du quart de cercle, & il a observé la fin de l'éclipse, douze secondes avant moi, ce qui devoit être; puisqu'en observant par une lunette de moindre force que celle dont je me servois, il devoit perdre plutôt de vue les bords de la lune.

Pendant tout le temps de l'éclipse, les bords du soleil & de la lune ont été bien terminés, & nets. Cependant je n'ai pu distinguer aucun changement de lumiere ou espece d'ombre sur le disque du soleil, qui pouvoit provenir de l'atmosphere de la lune, que quelques Astronomes ont pensé voir dans d'autres éclipses, & que dans la présente éclipse il seroit plus aisé d'appercevoir, le ciel étant très-clair, & l'air pur & dégagé de vapeurs sensibles.

Pour observer si la diminution de la lumiere du soleil, causée par l'interposition du corps opaque de la lune, donneroit une di-

minution ſenſible de chaleur ſur la terre, j'avois placé à l'endroit de l'obſervation, un miroir ardent concave de métal de quinze pouces de diametre, & un bon thermometre de Fahrenheit.

Le mercure a deſcendu dans le thermometre d'un degré quand l'éclipſe étoit de trois doigts, & de deux degrés après la plus grande obſcuration; mais je ne peux pas donner avec aſſurance pour cauſe totale de ce petit changement, la diminution de la lumiere du ſoleil, puiſque le jour baiſſant, le mercure devoit baiſſer de quelque choſe.

Le miroir ardent a continué pendant tout le temps de l'éclipſe, à brûler, & à enflammer les corps placés à ſon foyer avec le même degré ſenſible de force: & s'il y avoit quelque différence dans cette force, elle devoit être très-petite & très-difficile à obſerver.

Cependant j'ai obſervé cette différence bien grande & bien marquée dans une autre éclipſe; dans celle du 26 d'Octobre 1753, que j'ai obſervée à Lisbonne, dans laquelle la diminution de la chaleur a été ſi grande & ſi ſenſible, qu'un miroir ardent de métal bien plus grand & plus fort que celui dont je me ſuis ſervi dans la préſente obſervation, a ceſſé tout-à-fait de brûler les objets placés à ſon foyer, même avant la plus grande phaſe de l'éclipſe, & la diminution de force

avoit ſuivi graduellement la diminution de la lumiere du ſoleil; encore que le ſoleil montant (cette éclipſe eſt arrivée le matin) la force des rayons du ſoleil devoit augmenter ſans l'éclipſe : & le mercure avoit baiſſé auſſi dans le thermometre.

La raiſon de cette différence des phénomenes obſervés dans les deux éclipſes, ne me paroît pas difficile à donner : l'éclipſe de 1753 étoit bien plus grande à Lisbonne, que celle de 1778, ne l'a été à Bruxelles. La premiere étoit de plus de onze doigts : la force & la chaleur du ſoleil dans le mois d'Octobre eſt moindre même dans le climat de Lisbonne que celle du mois de Juin à Bruxelles : toutes les circonſtances concourant donc à diminuer l'activité, & même le nombre des rayons du ſoleil raſſemblés au foyer du miroir ardent, il étoit bien naturel que celui ici perdît ſa force; & ne brûlât plus les corps même les plus combuſtibles placés au foyer.

OBSERVATION.

Monsieur le Baron de Poederlé a observé à BRUXELLES, le commencement de l'Éclipse du 24 Juin à 4 heures 3 min. du soir.

IL n'a pas observé la fin de l'éclipse, mais bien l'Immersion & l'Emersion de trois grandes taches qu'on voit entr'autres dans le disque du soleil.

SAVOIR:

L'Immersion de la premiere tache	à 4^h-34′-54″
Immersion de la seconde	à 4 -35-39
Immersion de la troisieme	à 4 -38-30
L'Emersion de la premiere tache	à 5 -21-39
Emersion de la seconde tache	à 5 -22-30
Emersion de la troisieme	à 5 -25

OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES.

Faites à Paris à l'Obſervatoire de la Marine,

PAR M. MESSIER,

Aſtronome de la Marine, Membre des Académies Royales de Bruxelles, Paris & Londres, &c.

Le 24 Juin, 1778, à Paris, le ciel avoit été parfaitement beau juſqu'au temps de l'écliple; mais quelques minutes avant, les nuages venant de l'orient nous ont empêché d'obſerver le commencement, le milieu & la fin. Je n'ai pu obſerver à travers les nuages rares, que quelques diſtances des cornes que voici.

h. m. ſ.	*m. ſ.*	
3-53-46	. . . .	— L'écliple déja commencée.
	diſtances des corn.	
3-57-47	10-59	
4- 1-53	15-10	diſtance des cornes.
4- 2-42	16- 6	diſtance des cornes.
4- 4-15	16-58	diſtance des cornes.
4- 5- 4	17-41	diſtance des cornes.
4- 6-57	18-44	diſtance des cornes.
4-10-19	20-39	diſtance des cornes.
4-12-45	22- 0	diſtance des cornes.
4-16-55	23-30	diſtance des cornes.
4-24-13	25-42	diſtance des cornes.
4-25-25	25-52	

Immerſion d'une tache à 4^h-14′ 9″

Immerſion d'une ſeconde tache à 4-26′-53″

OBSERVATIONS

Des quatre Satellites de Jupiter, faites à Paris, à l'Obſervatoire de la Marine pendant l'année 1777, avec une excellente lunette achromatique de 3 pieds ½ à trois verres pour l'objectif, qui groſſiſſoit 120 fois.

PAR M. MESSIER.

1777.	Tems vrai. h.	′	″	
Janv. . . 30	6	52	1	Emerſion du I. Beau temps, Jupiter bien terminé. Bonne obſervation.
Févr. . . . 4	8	27	40½	Emerſ. du III. Ciel parfaitement beau, Jupiter bien terminé. Excellente obſervation.
	14	17	13	Emerſ. du I. Même Ciel. Excellente obſervation.
6	7	3	11	Emerſ. du II. Ciel nébuleux. Obſervation douteuſe à pluſieurs ſecondes.
	8	45	53	Emerſ. du I. Ciel plus beau. Bonne obſervation.
22	7	4	28½	Emerſ. du I. Jupiter bien terminé. Excellente obſervation.
27	9	50	19	Emerſ. du IV. Ciel parfaitement beau. Excellente obſerv.
	13	54	31	Emerſ. du IV. Même Ciel. Excellente obſervation.
	14	31	25	Emerſ. du I. Même Ciel. Excellente obſervation.
	14	58	21	Emerſ. du II. Même Ciel. Excellente obſervation.
Mars. . . . 1	9	1	8½	Emerſ. du I. Un peu de brouillard; on voyoit les bandes. Bonne obſervation.
8	10	57	14½	Emerſ. du I. Lumiere blanchâtre aux environs de Jupiter. Bonne obſervation.
24	9	20	1	Emerſ. du I. Ciel très-beau. Excellente obſervation.
	12	18	14½	Emerſ. du II. Même Ciel. Excellente obſervation.
31	11	17	37	Emerſ. du I. Ciel ſerein, Jupit. bien term. Excell. obſerv.
Avril . . . 2	13	12	35	Immerſ. du III. Beau temps, mais Jupiter près de l'horizon. Obſervation douteuſe.
23	11	37	7	Emerſ. du I. Ciel beau aux environs de Jupit. Bonne obſ.
Mai 8	9	18	5	Immerſ. du III. Ciel parfaitement beau. Bonne obſervat.
9	9	57	54	Emerſ. du I. Jupiter ondoyant. Obſervat. douteuſe peut-être à une minute.
Juin 1	10	10	24½	Emerſ. du I. Beau temps, mais Jupiter près de l'horizon. Obſervation douteuſe.
7bre 6	16	7	49	Immerſ. du I. Beau temps, Jup. peu élevé. Bonne obſerv.
21	15	51	45	Immerſ. du II. Beau temps. Jupiter près de l'horiſon mal terminé. obſerv. douteuſe.
8bre. . . 22	16	41	49	Immerſ. du I. Beau temps. Jupit. bien term. très-bonne obſ.
9bre. . . . 3	16	36	24½	Emerſ. du III. Beau temps, mais gde. aurore bor. bonne obſ.
7	14	57	53	Immerſ. du I. Beau temps, Jupit. bien term. Excell. obſ.

MÉMOIRE

SUR LA

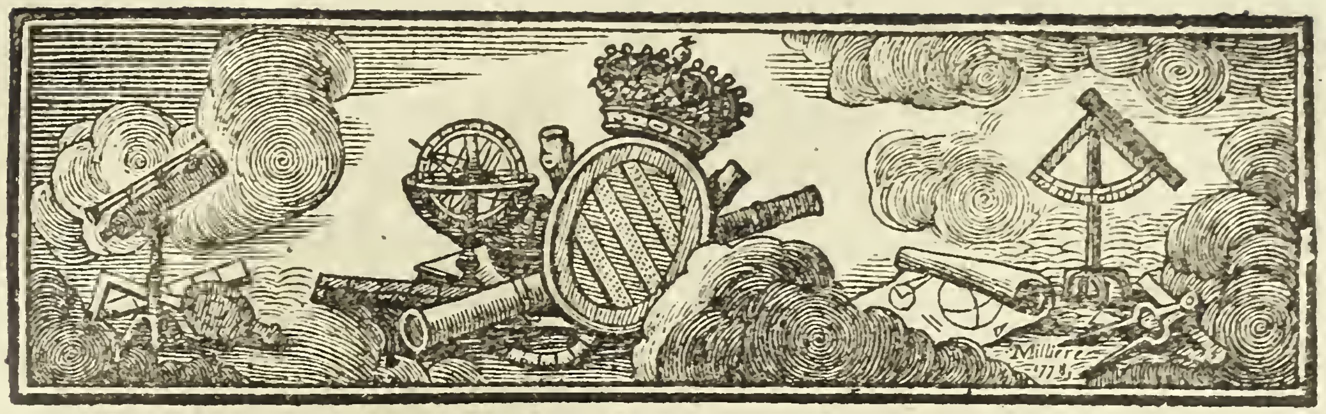
QUALITÉ VÉNÉNEUSE

DU

PLOMB.

PAR M. DE BEUNIE.

Lu à la Séance du 12 Octobre 1778.



MÉMOIRE

SUR LA

QUALITÉ VÉNÉNEUSE

DU

PLOMB.

LE nombre de diſſertations qu'on a publiées depuis quelques années ſur les effets terribles du cuivre eſt infini. Les Miniſtres & les Magiſtrats bienfaiſans frappés par le tableau effrayant des maladies épouventables qu'on attribue a ce métal, ont pris toute ſorte de meſures pour en arrêter les progrès, en expoſant ce métal comme un des plus cruels fléaux de l'humanité : mais n'avons-nous pas plus à craindre d'un ennemi plus redoutable dans le plomb, qui cache ſous ſon voile blanc, ſymbole de l'innocence, un venin lent, mais terrible, qui ſappe continuellement notre ſanté & qui nous cauſe une foule de maladies? Ce métal imparfait eſt d'autant plus redoutable, qu'il eſt un poiſon doux ſans couleur, ſans odeur & d'un goût même agréable, qui ne nous avertit point de ſa qualité meurtriere, comme fait le cuivre qui ſe développe par ſa couleur verte, ſon odeur déſagréable & ſa ſaveur ſtiptique.

Les plus ſavans Médecins & les plus célebres chymiſtes diſent d'une commune voix, que le plomb eſt le plus dangereux de tous les métaux. Voici les paroles de *Boerhaave*, ce Prince de la médecine (1). » On » emploie journellement le lait virginal ou l'eau vé- » gétale, coſmétique dont le plomb fait la baſe, pour » blanchir la peau, en ôter la rougeur & les boutons » du beau ſexe ; mais ces prétendus remedes nuiſent » aux corps, & les exemples ſont très-fréquens qu'ils » ont produit la phthiſie «.

Néanmoins ce lait virginal, ſous le nom emprunté d'eau de Goulard, s'emploie à tort & à travers dans preſque tous les cas chirurgicaux ; auſſi en ai-je vu des ſymptômes affreux, & d'autres à qui cette imprudence à couté la vie ; ce que n'a pas ignoré le célebre Henkel, lorſqu'il dit : » On ſait les maux auxquels s'expo- » ſent les femmes du monde, qui ſe ſervent du plomb » pour effacer les couleurs que la nature leur a don- » nées «.

Le même Boerhaave pourſuit (2) » je ſais que » le ſel de Saturne (ſel de plomb) a été quelque- » fois donné dans de grandes hémorrhagies ; mais n'en » ayant nulle part vu de bons effets, je n'ai jamais » oſé m'en ſervir, d'autant plus que je ne connois » rien de plus redoutable, & qu'il n'y a pas de venin » plus dangereux & plus perfide que le plomb «.

» Reſſouvenez-vous, mes chers auditeurs, ajoute cet » illuſtre Profeſſeur, que tout plomb ſoit en pou- » dre, ſoit en vapeur, eſt toujours le plus dangereux » venin (3) «.

L'immortel Van Swieten s'énonce ainſi : » j'ai vu

(1) Chymie, tom. II, pag. 454.
(2) Chymie, tom. II, pag. 456.
(3) Ibid, pag. 462.

» plusieurs fois que les plombiers, les fabricans de » ceruse, les broyeurs de couleurs &c. étoient sujets » à la colique de Poitou & à la paralysie &c; j'ai » connu une famille entiere atteinte de cette cruelle » maladie, parce qu'elle s'étoit servie de l'eau qui avoit » long-temps sejourné dans un réservoir de plomb; » j'ai souvent observé cette maladie redoutable après » avoir bu du vin dulcifié par le plomb, pratique » frauduleuse des Allemands (1). » L'Illustre de Haan, après nous avoir exposé en neuf cas l'histoire affreuse de la colique de Poitou, dont sept devoient absolument leur origine au plomb, nous donne la dissection de trois corps morts de cette cruelle maladie, il la dépeint avec les couleurs les plus affreuses, & dit ensuite » à ces funestes symptômes sont sujets tous » ceux qui travaillent dans les mines de plomb, les » plombiers, les broyeurs de couleurs, les peintres » les potiers, les Apoticaires & sur-tout ceux qui » boivent du vin de Rhin où de Moselle falsifié par » le plomb; pratique meurtriere qui subsiste encore » malgré la rigueur des loix, qui prononce la peine de mort sans rappel; même dès l'année 1497, on trouve des ordonnances de l'Empire, qui infligent des peines très-rigoureuses aux prévaricateurs; & à Wittenberg on condamna à mort les auteurs de cette pratique meurtriere, & néanmoins elle se continue encore, de sorte que la loi n'a contribué qu'à rendre cette pratique plus mystérieuse.

Enfin, poursuit M. de Haan, » à cette maladie » sont sujets tous ceux qui se servent de remedes qui » contiennent du plomb; pratique détestable des » charlatans dans les maladies vénériennes. »

---

(1). Van Swieten, tom. III, pag. 357. Edit. d'Hollande.

» J'ai encore obſervé, ajoute ce ſavant, que ceux » qui ſont atteints de venins plombeux, ſe guériſſent » peu ſouvent radicalement, mais qu'ils périſſent à » la fin par la paralyſie, la jauniſſe, la phthiſie, l'iſ- » churie ou l'hydropiſie. (1)

Henkel, ce ſavant metallurgiſte & Membre de pluſieurs Académies, dit dans ſon traité des maladies auxquelles les ouvriers qui travaillent aux mines & aux fonderies ſont expoſés » Ce n'eſt point le ſouffre, » l'arſenic, l'antimoine, le mercure ni la cadmie, » mais le plomb qui donne la colique de Poitou, » même ceux qui ne font que peſer la litharge en ſont » beaucoup attaqués; les preuves que l'auteur en » donne, ſont ſi évidentes qu'on n'en peut pas dou- » ter (2). »

Ceci ſe confirme dans les eſſais & obſervations phyſiques de la ſociété d'Edimbourg, où M. Wilſton nous dépeint cette maladie accompagnée d'une chaîne de ſymptômes les plus affreux; & ce ſavant dit entr'autres, la fumée du plomb eſt ſi dangereuſe, qu'elle tue les hommes qui la reſpirent, & infecte tellement les prairies adjacentes, que le bétail en meurt.

Fréderic Hoffmann, qui a enrichi la médecine d'une infinité d'ouvrages, dans ſa *diſſertatio medico-phyſica de metallurgia morbifica* pag. 31 dit. » la fumée du plomb, » ſur-tout dans le temps nebuleux ou de la nuit, reſ- » pirée ou avalée avec la ſalive, donne des ſpaſmes, » des convulſions, des conſtipations inſurmontables, » des anxiétés, des cardialgies, des coliques intolé- » rables, des ſyncopes, des paralyſies &c. à ceux » qui travaillent dans le plomb, & plus encore à ceux » qui manient la litharge, & aux potiers «.

(1) Ratio medendi, pag 139 & ſeq. tom. III, Edit. d'Hollande.
(2) Voyez auſſi Fernel de Lue Ven. pag. 482, Edit. Françoiſe.

On lit dans les collections philosophiques ce qui suit : les mines du plomb dans les montagnes de Mendippeau, Comté de Sommerset, sont si vénéneuses que ceux qui habitent près des endroits où on lave la mine de plomb, ne sauroient tenir en vie aucun animal, ni chien, ni chat, ni volaille; & même les enfans meurent subitement, dès qu'ils entrent dans les places où on garde la mine de plomb; & si le bétail mange souvent de l'herbe sur laquelle tombe la vapeur qui s'éleve de la fonte de cette mine, il meurt peu de temps après.

Filibert Vernatti donne dans les transactions philosophiques, une description assez exacte de la maniere de faire la céruse, & dit entre autres choses : » Les ouvriers qui travaillent à la céruse, sont sujets à des douleurs d'estomac, accompagnées de tranchées aiguës dans les intestins, à des constipations, à des fievres aiguës, à des asthmes, à des étourdissemens, à des vertiges, à des cécités, à des engourdissemens, à des langueurs & à des affections paralitiques «.

Mr Model, Membre de l'Académie de St. Pétersbourg, dit dans ses récréations chymiques : » Un jardinier se servit depuis peu du bois d'un ancien treillissage qui avoit été peint avec du blanc de céruse, il en fit chauffer son four; mais la vapeur pernicieuse du plomb; qui s'étoit attachée au four, impregna ensuite le pain, de maniere que neuf personnes qui mangerent de ce pain refroidi, en éprouverent les accidens les plus tristes : deux d'entre elles moururent avant qu'on pût découvrir la cause de ce malheur, & les sept autres, lorsqu'on connut que c'étoit le poison du plomb, n'ont été rappellées à la vie, qu'avec la plus grande peine «.

» Le fameux Tohausen (1) dit : Tous les religieux » d'un couvent dans la ville de *Treves*, furent cruel- » lement attaqués de la colique de Poitou, pour avoir » mangé du beurre qui avoit séjourné quelque temps » dans des cuves de plomb.

» Le célebre Gaubius dit (2) : on observe depuis » l'année 1725, que la colique de Poitou accom- » pagnée de sa chaîne de symptômes affreux, fait en » Hollande des ravages considérables, sur-tout dans » les maisons les plus distinguées «. Ce savant professeur croit que le vin de Rhin & de Moselle dulcifié par le plomb, sont en grande partie la cause de ce mal, & de plusieurs autres maladies de langueurs.

Mr Parmentier cite un exemple frappant arrivé à quinze personnes qui furent empoisonnées pour avoir fait usage de vins dulcifiés par la litharge. Qu'on consulte encore les Ephémerides d'Allemagne *decad. 3. obs. 30*, on y verra combien de gens ont été empoisonnes par les vins dulcifiés avec de la litharge &c.

Le vin de Rhin & de Moselle sont particulierement sujets à s'aigrir. Plus ils sont petits, plus ils contractent ce défaut. Mille secrets s'emploient pour les dulcifier, quoique la plus grande partie soit une tromperie manifeste ; mais c'est un crime de falsifier ces vins par la litharge ou par quelqu'autre préparation de plomb ; il est vrai que par-là ces vins acquierent de bonnes qualités apparentes, une lympidité de cristal, une couleur éclatante & une saveur agréable ; mais en même-temps une qualité vénéneuse, un poison lent, ils deviennent une boisson détestable.

Le bas prix auquel on les vendit, fit naître aux Médecins le soupçon de la fraude, les accidens affreux

(1) Ephemerid. nat. cur. vol. 7, obs. 73.
(2) Hollandse maatschappye der Wetenschappen, tom. I.

arrivés à ceux qui avoient bu de ces vins, jettoient l'alarme dans le Public ; les Gouvernemens toujours attentifs à la conſervation de leurs ſujets, chercherent des moyens pour reconnoître cette abominable fraude ; quelques phyſiciens voulurent précipiter de ces vins les parties métalliques par des alcalis fins ou volatils, les autres employerent l'acide vitriolique ou marin ; puis on voulut revivifier le métal par le phlogiſtique ; mais tous ces moyens furent trouvés inſuffiſans par le célebre Gaubius, ou du moins ſont-ils incapables d'être maniés par des particuliers ; & cette heureuſe découverte, ſi ſalutaire pour l'humanité, qui eſt la plus certaine, la plus infallible & la plus ſenſible, étoit reſervée au chymiſte Zeller médecin du Prince de *Wirtenberg*. Cette liqueur qui n'eſt qu'un foie de ſouffre arnical, ſe fait de la façon ſuivante.

Réactif de Mr. Zeller.

On prend une once d'orpiment jaune (1) deux onces de chaux vive (2) ; on les met en poudre chacun ſéparément, puis on en fait le mêlange dans un vaſe de verre, en y verſant douze onces d'eau ; on couvre le vaiſſeau avec une veſſie mouillée, & on le place dans un endroit chaud pendant vingt quatre heures, en le rémuant de temps en temps. On laiſſe réfroidir la liqueur, & lorſqu'elle eſt éclaircie par le dépôt, on la verſe dans pluſieurs petites bouteilles, qu'on bouche exactement, car l'expérience nous montre que ſi la bouteille s'ouvre trop ſouvent, ou ſi elle n'eſt pas

(1) La recette dit ſeulement d'orpiment, mais il doit abſolument être en pierre, parce que cette matiere en poudre eſt ſouvent falſifiée, & m'a fait manquer pluſieurs fois l'opération.

(2) La chaux doit auſſi être en pierre, car la chaux en poudre, étant expoſée à l'air, a perdu une partie de ſa cauſticité.

bien bouchée, la liqueur perd ſa force; c'eſt pourquoi pour s'aſſurer de la bonne réuſſite, il convient d'eſſayer ſa liqueur avant que de s'en ſervir. A cette fin, on diſſout un peu de litharge dans du vinaigre, on en met quelques gouttes dans un verre d'eau, & on y ajoute quelques gouttes du réactif; ſi la liqueur le noircit, on eſt aſſuré de ſa bonne qualité.

Si donc on veut s'aſſurer de la pureté de ſon vin, on en remplit un verre, on y jette dix à douze gouttes du réactif: ſi le vin ne perd pas ſa couleur, on peut compter qu'il ne contient pas de plomb; mais c'eſt tout le contraire, dès que le vin devient obſcur ou rougeâtre, enſuite brun & enfin noirâtre. On conclut d'après l'altération plus ou moins prompte de la couleur noire, qu'il s'y trouve plus ou moins de plomb. C'eſt de la même façon qu'on éprouvera l'eau après les grandes ſechereſſes, ou celle qui aura ſéjourné dans des vaiſſeaux de plomb, ainſi que toute autre liqueur, beurre ou autre matiere graſſe ſuſpecte d'être infectée de plomb; on n'a qu'à prendre un peu de la matiere ſuſpecte, la triturer dans une taſſe à thé avec le doigt ou une ſpatule de bois avec quelques gouttes du réactif, & elle deveindra noire ſi elle contient du plomb.

Mais pour avoir une idée plus claire des formes différentes ſous leſquelles ce métal meurtrier ſe deguiſe, & pour connoître les diſſolvans qui peuvent le diſſoudre, & par-là nuire au genre humain, nous croyons néceſſaire d'inſtruire le Public des phénomenes ſuivans, qui quoique généralement connus des médecins, ſont ignorés des particuliers; d'où il réſulte que le nombre d'accidens déplorables qui nous ſont journellement devant les yeux, ſont d'autant plus incurables que bien ſouvent ni le médecin, ni le malade ne peuvent deviner

viner la cauſe de ces déſordres, vu que nous confions tous les jours notre vie à des domeſtiques & autres gens inattentifs & ſouvent irraiſonnables.

Le feu doux un peu continué, convertit le plomb en poudre griſe, qu'on appelle chaux de plomb; cette poudre expoſée à un feu un peu plus fort, fait le maſticot jaune des peintres, le feu augmenté le change en *minium*, un degré de feu de plus le convertit en litharge d'argent, & puis en litharge d'or; finalement ſi on pouſſe le feu, la matiere ſe change en verre de plomb, qui fait le vernis de nos poteries, & la baſe de l'émail de nos fayances: toutes ces matieres ſont corrodées ou diſſoutes par les acides, & font le ſel de Saturne ou ſucre de plomb, la céruſe, le blanc de plomb ou le blanc de Veniſe.

Toutes ces ſubſtances ſont vénéneuſes & d'autant plus perfides qu'elles ne communiquent à nos alimens aucune couleur, aucune odeur, & un goût ſeulement un peu fade & douçâtre qui eſt très-difficile à reconnoître.

Cet ennemi donc ſi redoutable joue ſouvent ſon rôle ſans qu'on le ſoupçonne, étant diſſoluble dans preſque tous les fluides. L'air ternit le plomb, & la pouſſiere qui le blanchit, n'eſt que ce métal calciné; même plus le ſoleil darde ſur ce métal, plus vîte eſt-il conſumé. Le ſavant *Homberg* dit que la chaleur ſous la zone torride, change le plomb en chaux en trois ou quatre ans (1).

L'eau étant plus ou moins chargée de ſélénite, qui n'eſt que l'acide vitriolique joint à une terre calcaire, ſe décompoſe dans les vaiſſeaux de plomb; l'acide quittant ſa baſe, attaque le métal, forme un vitriol

(1) Hiſtoire de l'Académie Royale de Paris, 1713.

de plomb qui se dissout dans l'eau, & lui communique sa qualité vénéneuse; mais la sagesse éternelle a mis des bornes à nos malheurs. Ces accidens ne sont à craindre que lorsque le plomb est neuf; car l'eau, déposant une terre fine, enduit ce métal d'une espece de vernis, de sorte qu'alors elle ne touche plus immédiatement le plomb; sans quoi nos gouttieres, nos pompes & nos fontaines ne fourniroient qu'une eau insalubre & vénéneuse.

Les corps graisseux comme huile, beurre, graisse, œufs, lait &c. dissolvent le plomb très-facilement, excepté dans son état métallique; alors ces matieres attaquent moins vîte ce métal.

Les acides végétaux, comme le vinaigre, le verjus, le jus de citron & toute boisson qui peut s'aigrir, comme vin, cidre, biere, lait &c. dissout le plomb.

Ce métal est encore dissout par les sels dont on fait usage dans la cuisine, comme le sel commun, la crême de tartre &c. Nous ne parlerons pas ici des autres sels ni des acides minéraux, supposant les Apothicaires (a qui appartient leur usage) trop éclairés dans les principes de la chymie pour en faire mauvais usage.

J'ai eu l'honneur de vous exposer, Messieurs, les sentimens des auteurs les plus respectables sur la qualité vénéneuse du plomb, j'ajouterai mes propres observations, & puis par l'expérience seul témoin le plus irréprochable auquel on puisse avoir confiance, je prouverai que la crainte que j'ai inspirée, est fondée sur les loix fondamentales de la chymie & de la médecine; ces preuves seront d'autant plus intéressantes que je ne sache point qu'elles aient été faites jusqu'à ce jour, & qu'elles sont très-propres à ouvrir les yeux des Magistrats & du public pour le bien-être de nos concitoyens.

Depuis la décadence du commerce brillant dont jouissoit notre ville d'Anvers, on a tâché d'y introduire de temps à autre des manufactures & des fabriques, unique moyen pour soutenir encore une ombre de son ancienne splendeur. Parmi ces fabriques, sont celles de céruse, ou blanc de plomb. J'ai traité quatre ouvriers de l'une de ces fabriques qui étoient attaqués d'une colique de Poitou accompagnée des symptômes les plus affreux : & même il y eut deux de ces ouvriers dont l'un fit deux rechûtes, & l'autre trois. Dans une autre de ces fabriques, j'ai traité deux personnes attaquées de cette cruelle maladie. Je l'ai aussi vue quatre fois entre les broyeurs de couleurs & souvent entre les plombiers; aussi voit-on les trois quarts de nos plombiers goutteux ou maladifs, & une grande partie de ceux qui sont guéris de la colique de Poitou, n'ont plus qu'une santé vacillante.

Le sort malheureux de ces pauvres ouvriers m'a fait chercher le moyen de prévenir, ou du moins d'adoucir leurs maux. Peut-être y ai-je réussi; peut-etre n'est-ce qu'un effet du hasard. Six de ces gens, dont deux avoient été attaqués plusieurs fois de la colique de Poitou, ont pris la précaution de ne jamais avaler leur salive lorsqu'ils étoient occupés à ces ouvrages dangereux, ont mangé beaucoup de lait avec des farineux, ont ménagé les acides, & ont bu journellement, en guise de thé, de la camomille vulgaire avec les racines de la grande valériane & de guimauve; & ils ont depuis quatre ans été préservés de toute atteinte de ces cruels désordres.

Mais il ne suffit pas d'avoir jetté la terreur au point de ne plus s'oser servir des ustensiles de plomb ou d'étain mêlé de plomb, de la poterie ordinaire de fayance, &c; tandis qu'il n'y a que les opulens qui puissent faire usage des métaux parfaits & de la por-

celaine : les expériences ſuivantes nous indiqueront les cas où l'uſage de ce métal ſera le plus à craindre.

Premiere Expérience.

Le 20 d'Août 1778, le thermometre de Farenheit étant à 76 degrés, j'ai mis dans un vaſe de plomb neuf de l'eau diſtillée de roſes; après y avoir ſéjourné deux jours, j'ai eſſayé cette eau avec le réactif ou le foie de ſoufre arſénical dont nous avons donné la deſcription; la liqueur devenoit toute brune; après quatre jours, elle devenoit plus brune; le 25, elle étoit toute noire, & la partie interne du gobelet étoit couverte de céruſe. J'ai dû répéter pluſieurs fois cette expérience, vu qu'il y eut beaucoup d'eaux diſtillées qui, ſans avoir ſéjourné dans des vaſes de plomb, donnoient des indices d'avoir emprunté du plomb de la diſtillation.

Deuxieme Expérience.

J'ai mis de l'eau de pluie dans un pareil vaſe; le 22, cette eau reſtoit toute claire; après l'addition du réactif, j'ai eſſayé tous les jours cette eau, & le 28 de Septembre, elle ne donnoit pas encore les moindres indices de contenir du plomb, ainſi que le 10 de Septembre.

Troiſieme Expérience.

J'ai fait la même expérience avec l'eau de pompe le 22; elle ne donnoit aucun indice d'avoir attaqué le plomb; mais le 10 d'Octobre, elle commençoit à noircir un peu par l'addition du réactif.

Quatrieme Expérience.

J'ai laiſſé ſéjourner de l'eau de pompe dans un vaſe

de plomb terni jusqu'au 10 d'Octobre, & encore ne donnoit-elle que des indices fort ambigus de contenir du plomb.

Cinquieme Expérience.

J'ai mis dans un vase de plomb terni de l'eau de pluie où j'avois dissout vingt grains de sel commun par onces, ce qui approche la salure de l'eau de mer; & le 16 de Septembre elle commença seulement à donner de légers indices d'avoir dissout du plomb.

Sixieme Expérience.

J'ai répété la même expérience en prenant, au lieu de sel commun, quatre grains de crême de tartre par once; le 22 l'eau devenoit brunâtre par l'addition du réactif; le 24 elle devenoit plus foncée; & le 25, brune & noirâtre. Marque qu'elle avoit dissout du plomb.

Septieme Expérience.

J'ai laissé séjourner du vin de Rhin dans un pareil vase; le 21 le réactif nous manifesta que ce vin avoit prise sur le plomb; car il devenoit brunâtre; le 22, tout brun, le 23, brun foncé, & le 25 tout noir. Marque que le plomb, même dans son état métallique, est vigoureusement attaqué par ce vin, mais il attaque beaucoup plus vîte la céruse, la litharge ou le *minium* qui sont ordinairement employés pour la falsification de ce vin.

Huitieme Expérience.

Le vinaigre de vin, lorsqu'il avoit séjourné dans un gobelet de plomb au bout d'un jour, devenoit tout noir

par l'addition de quelques gouttes du réactif ; le 24, le gobelet étoit couvert d'une croute épaisse de céruse.

Neuvieme Expérience.

Le vinaigre de biere faisoit les mêmes effets sur le plomb, excepté qu'il falloit deux jours pour rendre la couleur aussi noire, & que la quantité de céruse étoit un peu moindre.

Dixieme Expérience.

Le verjus attaqua le plomb justement dans le même espace de temps, que le vinaigre de biere, mais il donnoit moins de céruse.

Onzieme Expérience.

Le jus du citron, après avoir séjourné six heures dans un gobelet de plomb, devenoit brun par le réactif, & au bout de 12 heures tout noir.

Douzieme Expérience.

La biere brune d'Anvers, mise dans un gobelet de plomb, donnoit seulement le sixieme jour quelques indices de contenir du plomb, ce qui augmenta de jour en jour, de maniere que cela ne se fit qu'à raison de l'aigreur que la biere contracta.

Treizieme Expérience.

De la biere blanche d'Anvers, mise dans un pareil gobelet, donnoit déja le troisieme jour des marques de contenir du plomb, aussi s'aigrit-elle plutôt que la biere brune.

Quatorzieme Expérience.

De la biere blanche mêlée d'un jaune d'œuf & d'un peu de ſucre, ragoût des Flamands, & que les gens du commun ſervent mal-à-propos aux malades & aux femmes en couche, malgré la défenſe journaliere des Médecins, donnoit le troiſieme jour des indices de contenir du plomb.

Quinzieme Expérience.

Du lait doux donnoit le quatrieme jour des marques d'avoir diſſout du plomb.

Seizieme Expérience.

Du lait doux mêlé d'un jaune d'œuf, donne le troiſieme jour des indices de contenir du plomb.

Dix-ſeptieme Expérience.

Du lait beurré donne le quatrieme jour, quelques indices de contenir du plomb.

Dix-huitieme Expérience.

Du lait beurré, mêlé d'un jaune d'œuf, donne dès le troiſieme jour déja quelques marques d'avoir diſſout le plomb.

Dix-neuvieme Expérience.

De la limonade faite avec trente-deux parties d'eau & une partie de jus de citron, au bout de dix heures avoit diſſout beaucoup de plomb.

Vingtieme Expérience.

J'ai laiſſé ſéjourner du beurre dans un vaſe de plomb; dix ſemaines après, l'eſſayant à ma maniere

ordinaire, il donnoit des ſignes de contenir un peu de plomb.

J'ai répété ces expériences dans des vaiſſeaux récemment étamés à l'ordinaire, & j'ai toujours apperçu que mes liqueurs, & ſur-tout celles qui contenoient quelques acides, avoient diſſout le plomb que ces mauvais étamages contenoient.

Puis j'ai fait bouillir du vinaigre dans de la fayance de Delft, de Bruxelles & de Bruges, &c.

Dans de la poterie ordinaire.

Dans des pots de gré de Cologne & du Hainaut.

Dans la fayance d'Angleterre vernie & non vernie. Cette fayance eſt une eſpece de gré ou une ſubſtance intermédiaire entre la fayence & la porcelaine, puiſqu'elle a un petit degré de vitrification que n'ont pas les fayances ordinaires.

Dans celles de Bruges & du pays de Luxembourg qui imitent ſi fort celles d'Angleterre.

Dans la porcelaine de Saxe, de la Chine, de Tournay & de France; mais je n'ai jamais pu obſerver que cet acide eût attaqué le plomb : peut-être ſi le vinaigre avoit long-temps ſéjourné dans nos poteries ordinaires ou dans la fayance de Delft, de Bruxelles ou de Bruges auroit-il avec le temps attaqué les vernis qui ne ſont pour la plus grande partie qu'un verre de plomb.

Du moins l'acide vitriolique, quoique affoibli, attaque d'abord ces vernis, mais ne fait aucun effet ſur le gré & la porcelaine; parce que ces matieres ſont enveloppées d'un autre vernis.

Si donc les liqueurs acides ou celles qui s'aigriſſent ont priſe ſur le plomb métallique, combien n'en doiventelles pas avoir ſur le plomb ou le cuivre mal étamé, terni par la céruſe, qualité qu'ils acquierent facilement ſi on ne les tient pas dans un état propre & ſec.

Une

Une chose essentielle est ici à observer. L'orpiment est un souffre mêlé d'arsénic. Ce mêlange se dissout pour une grande partie dans l'alcali de la chaux vive, & la liqueur qui en provient, est le foie de souffre arsénical, l'encre sympatique, ou la liqueur que nous appellons réactif; or l'alcali ayant plus d'affinité avec l'acide qu'avec le souffre, il s'ensuit que lorsqu'on verse quelques gouttes de notre réactif dans un acide quelconque, il se précipite dans un magme jaunâtre qui est le souffre que l'orpiment contenoit. Il ne faut pas inférer delà que l'acide contient du plomb; ce magme, exposé à l'air, reste jaune; mais si l'acide contient du plomb, le magme, quoique au commencement jaune, devient brunâtre; & exposé à l'air, il devient noir. Aussi plus le réactif est récemment fait, plus le magme est prompt à se changer en brun & en noir; & trop vieilli ou évaporé, il ne fait plus d'effet.

Je pourrois rapporter infiniment plus d'observations qui confirment la qualité vénéneuse du plomb; mais je crois avoir satisfait à mon devoir envers le public en la prouvant par les autorités les plus authentiques & par des écrits qui sont universellement prônés & accueillis, en vérifiant ces témoignages par quelques expériences chymiques, que je pourrois augmenter à l'infini, si on les jugeoit nécessaires.

Voilà je crois, assez de preuves pour défiller les yeux du public, qui croit généralement que le plomb est l'ami de l'homme, en lui faisant voir les dangers auxquels il s'expose, si la circonspection lui manque. Je crois aussi avoir donné des raisons capables d'exciter les Magistrats qui veillent au bien-être de leurs concitoyens, pour mettre des barrieres à ces fraudes meurtrieres, qui, par l'appas du gain, immolent tant d'innocentes victimes.

Quoique M. Boyle diſe que ceux qui travaillent en Angleterre dans l'étain, ſont forts, robuſtes & nullement ſujets à aucune maladie particuliere, nous croyons avec le célebre Margraf, que ce métal n'eſt pas abſolument ſans danger; mais nous croyons l'étain plus perfide par les alliages les plus dangereux, tels que le cuivre, le régule d'antimoine, le zinc, le biſmuth & le plomb, qu'on emploie journellement. Il ſeroit donc à ſouhaiter que l'ordonnance émanée à Anvers l'année 1543, qui porte qu'on ne peut allier l'étain pour tout bénéfice que de deux & demi pour cent de plomb, fût religieuſement obſervée; mais on s'en écarte bien, elle eſt tombée dans une non-obſervance totale; & on ne ſe contente pas encore de cet étain falſifié pour l'étamage, mais pour faciliter l'ouvrage, on y ajoute encore une grande quantité de plomb; on ſe croit donc bien garanti, quand on a ſa batterie de cuiſine bien étamée, mais on voit par ceci que ce n'eſt encore qu'une foible défenſe, ce qui ſe confirme par l'obſervation de *Cantius* dans ſon *compendium Medicinæ*, où trente perſonnes d'une maiſon religieuſe de Mantoue furent malades juſqu'à la mort pour avoir mangé du riz cuit dans un vaiſſeau nouvellement étamé; il ſeroit donc également à deſirer que l'étamage de M. Biberel de Paris fût connu dans ces provinces (1); mais je ne doute pas que M. Marci, Membre de cette Académie,

(1) Selon les Feuilles périodiques d'Hollande, M. Biberel à Paris, vient d'être patenté pour un étamage ſupérieur à tout autre, dont il ſe dit l'inventeur. Mrs. Maquer, Cadet & Lavoiſier, ont été commis de la part de l'Académie de Paris, pour examiner cet étamage, & ces ſavans rapportent qu'il ne contient aucune matiere cauſtique, ni plomb, ni rien de contraire à la ſanté, mais qu'il conſiſte en étain pur mêlé de fer & d'acier, que ſa limaille eſt attirable par l'aimant, & que cet étamage a encore une ſupériorité, en ce qu'on peut l'appliquer ſi épais qu'on veut, de ſorte qu'il dure beaucoup plus long-temps, & qu'on eſt mieux garanti contre le cuivre.

qui possede, comme je pense, ce secret, n'ait la complaisance de le publier le plutôt possible en faveur de l'humanité.

A quels effets affreux ne s'expose-t-on pas ? Si on laisse séjourner dans ces vaisseaux d'étain prétendu fin, des œufs, du beurre, du lait, du vin, de la biere ou quelques autres alimens acidulés, combien plus redoutables sont-ils ? Si ces vaisseaux sont de la basse espece d'étain, ou couverts d'un mauvais étamage, combien de maladies de langueur ne voit-on pas incurables, parce qu'on ignore leur cause.

J'ai saisi l'occasion de soumettre ce Mémoire aux jugemens & aux lumieres d'une compagnie éclairée, capable de discuter & d'apprécier avec équité mes recherches sur une matiere aussi intéressante; j'aurai toujours un vrai plaisir de communiquer mes idées pour le bien-être de l'humanité, & je me féliciterai beaucoup, si mes soins & mes travaux peuvent sauver un seul individu de mes concitoyens.

FIN.

MÉMOIRE

Sur la rectification des étamages usités, en attendant qu'on ait découvert une matiere plus convenable pour leur être substituée dans nos cuisines.

PAR M. L'ABBÉ MARCI.

Lu à la Séance du 28 Janvier 1779.

MÉMOIRE

SUR LA

RECTIFICATION

Des étamages uſités, en attendant qu'on ait découvert une matiere plus convenable pour leur être ſubſtituée dans nos cuiſines.

LA queſtion tant agitée aujourd'hui pour trouver un remede, & prévenir les accidens dont on rapporte de toutes parts des exemples funeſtes, ſe réduit à trouver un métal ſimple ou compoſé, ou quelqu'autre matiere capable de remplacer les uſtenſiles ordinaires de cuiſine, ou enfin à corriger les étamages uſités, au point qu'on n'ait plus à craindre des parties vénéneuſes qui s'en dégagent, & qui cauſent tant d'inconvéniens.

Il ſeroit à ſouhaiter qu'un métal ſimple ou compoſé pût être ſubſtitué aux étamages ordinaires; mais le prix des métaux parfaits les ſera toujours exclure des batteries de cuiſine.

Le fer a paru juſqu'ici le moins nuiſible; mais comme il contracte ſi facilement la rouille, les mets

en deviennent désagréables, & si pour éviter cette rouille on l'étame, on retombe dans les inconvéniens qui naissent de l'étamage dont nous parlerons bientôt.

Le cuivre nud ne peut être employé sans des précautions dont le commun du peuple est incapable.

Le plomb seul est doué de trop mauvaises qualités pour être employé aux batteries de cuisine; car outre qu'il est très-dangereux de faire un usage interne des choses qui ont séjourné dans ce métal, il ne peut souffrir un degré de feu un peu considérable sans se fondre; outre qu'il est trop mol & presque sans résistance.

L'Etain, quoique plus solide que le plomb ne pourroit résister au feu ouvert, les parties qui se trouveroient à sec, seroient plutôt en fusion que le plomb même.

Quoiqu'on voulût suspecter ce métal de quelques mauvais effets, on n'a jusqu'à présent rien pu prouver lorsqu'il est employé dans sa pureté. Mr Marggraff a trouvé des especes d'étain dont il a tiré de l'arsénic, qui, cependant est tellement lié par le métal, qu'il ne peut causer aucun mal, à moins d'en être séparé par la décomposition. On a de même du fer arsénical qui ne produit aucun désordre.

Les demi-métaux n'étant pas ductiles par eux-mêmes, outre la crainte qu'on auroit à juste titre, de faire usage de ceux qui sont chargés de parties arsénicales qui s'en détachent trop facilement, doivent être exclus des cuisines dans leur état naturel de demi-métaux.

Mr Marggraff a fait quantité d'expériences sur le mêlange de différens métaux, sans doute dans la vue de produire un composé, qui pût remplacer les ustenciles

ciles de cuisine qui sont aujourd'hui en usage. Par les expériences rapportées dans le Journal de Physique du mois d'Octobre dernier, M. Marggraff n'a entrepris que l'alliage du cuivre avec le zinc, du cuivre avec l'étain, du cuivre avec le zinc & l'étain & enfin l'alliage du cuivre jaune ou laiton avec l'étain.

Il est connu de tous les métallurgistes, que la plus petite quantité d'étain qu'on mêle avec les métaux, leur ôte la malléabilité, en tout ou en partie; & même la seule vapeur de ce métal peut l'ôter entiérement à l'or en fusion. Il n'y a que le plomb qui paroît lui être le plus homogene, avec lequel il s'allie parfaitement, & lui donne plus de corps, sans altérer sa malléabilité.

Dans toutes les expériences rapportées ci-dessus de M. Marggraff, le cuivre a toujours dominé en diminuant la quantité d'étain; ainsi ces composés trop fragiles d'ailleurs, sont à considérer comme du cuivre pur; ils ne conviennent donc pas au sujet que nous traitons, sans être étamés.

Le fameux Pierre Musschenbroek a beaucoup travaillé sur les métaux simples, & composés. Ses résultats sont rapportés dans la derniere edition de son introduction à la philosophie naturelle de 1762.

Son but étoit de connoître l'adhérence des parties des métaux simples, & la force de résistance qu'ils avoient, lorsqu'ils étoient mêlés avec d'autres métaux, ou des demi-métaux, & d'en déterminer la gravité spécifique; mais comme l'adhérence des parties, ni la gravité spécifique, ne déterminent par le degré de feu requis pour la fusion, ni la ductilité du métal composé, dont il faut s'assurer d'ailleurs, ces expériences belles en elles mêmes & très instructives, ne peuvent cependant produire un métal composé, qu'on

pût suppléer aux ustensiles de cuisine qui sont actuellement en usage; peut-être qu'en continuant les expériences de M. Musschenbroek sous le point de vue analogue à la matiere que nous traitons, on parviendra enfin à un alliage aussi solide, aussi ductile & moins dangereux que le cuivre, le laiton & le plomb qui sont d'un usage général.

On a cru que les poteries pourroient être substituées aux métaux sans danger; mais outre la grande fragilité de ces sortes de vases qui par leur peu de solidité deviennent fort frayeux, le vernis dont ces pots sont revêtus, ayant le plomb pour base & fondant, qui se detache & se mêle en forme de cendres avec les mets qu'on y fait cuire, on court risque d'en être incommodé de même que par les ustensiles de cuivre mal étamés.

Il paroît, en conséquence de tout ce que nous venons de rapporter, qu'en attendant la réussite d'un métal composé, il faudra s'en tenir à l'étamage qu'on peut rectifier au point d'écarter les craintes qu'on a eues jusqu'à présent sur ce sujet.

De l'étamage moderne en usage.

On a été jusqu'à présent dans la persuasion, & les étameurs l'affirment encore, qu'on ne peut étamer sans une certaine quantité de plomb mêlé avec l'étain.

Si on considere ces deux métaux selon leur qualité de fusibilité, on trouve que le plomb exige un degré de feu plus considérable que l'étain pour entrer en fusion; mais étant mêlés en certaine proportion, le composé de ces deux métaux se fond plus facilement que ne pourroit faire chacun séparément. Pareil composé forme ce qu'on appelle la soudure dont on se sert pour

ſouder les tuyaux de conduite, les plombs des fenêtres, &c.

M. d'Arcet, ayant mêlé 8 parties de biſmuth avec 5 parties de plomb & 3 parties d'étain, à formé un alliage qui ſe fond dans l'eau avant qu'elle ne ſoit bouillante; ce ſont cependant des ſubſtances qui, ſéparément demandent un degré de feu bien plus conſidérable que l'eau bouillante, puiſque, ſelon les expériences de M. de Buffon, le biſmuth ſeul ne ſe fond qu'au 190e. degré du thermometre de Réaumur, l'étain a 172, & le plomb a 230 degrés du même thermometre.

Si cette ſoudure & toutes celles qu'on compoſe pour unir deux pieces de métal, n'entroient pas plutôt en fuſion que les pieces qu'on veut unir, l'union ne pourroit avoir lieu; les pieces qu'on veut attacher enſemble, doivent acquérir le degré de chaleur qui eſt requis pour faire fondre la ſoudure ſans entrer en fuſion.

Il en eſt de même pour l'étamage, qui n'eſt autre choſe que de couvrir un métal par l'étain qui ſe fond plus vîte, & qui s'attache au premier, lorſqu'il a acquis le degré de chaleur néceſſaire à la fuſion de celui dont il doit être couvert. Or, comme le mélange de plomb & d'étain ſe fond plus vîte que ne fait le plomb ou l'étain ſéparément, il ne faut pas un degré de chaleur conſidérable au cuivre ni au fer, pour être étamés par le métal compoſé de plomb & d'étain.

Lorſque les étameurs ont nettoyé & frotté avec du ſel ammoniac ou avec la colophane, la piece qui doit être étamée, ils la mettent ſur un braſier avec un morceau de ce métal compoſé de plomb & d'étain; quand celui-ci eſt fondu, ils le font paſſer ſur toutes les parties qui doivent être étamées, en l'élargiſſant avec une eſpece de tampon d'étoupes pour n'en laiſſer qu'autant qu'il en faut pour couvrir le cuivre.

Voilà la marche ordinaire de l'étamage; soit par ignorance, soit par intérêt, les étameurs n'en agissent pas autrement.

Cet étamage si fusible, se détache & coule à la moindre chaleur des parties qui sont à sec.

Le plomb, qui d'ordinaire prévaut dans ce composé, doit nécessairement influer sur les mets qui séjournent dans ces sortes de vases.

Comme il y a souvent de petits interstices qui ne sont pas couverts par l'étamage, le cuivre alors produit son effet, & augmente ceux du plomb.

L'étamage ordinaire n'étant pas de longue durée, & ceux qui en font usage n'ayant pas l'attention de le faire rétablir avant qu'il ne soit entiérement détruit, il ne faut pas s'étonner de voir tant de désordres & de mauvais effets qui en proviennent.

Les confituriers & faiseurs de sucrades seches, se servent de cuivre nud pour mettre leurs compositions au four; parce que l'étamage ordinaire ne resisteroit pas à la chaleur requise. Il est indubitable que ces sucrades se refroidissant dans le cuivre, doivent contracter une mauvaise qualité.

De l'étamage rectifié.

Pour cette méthode, il convient d'employer l'étain le plus pur possible. Le *block-tinn* qui nous vient d'Angleterre (quoique composé) n'étant pas altéré par une nouvelle fonte de nos étainiers, qui ont la louable coûtume d'y ajouter du plomb, qu'ils vendent au même prix que l'étain, le *block-tinn*, dis-je, sans aucune addition ultérieure, peut servir pour les étamages très-solides & assurés, en attendant qu'on ait découvert un métal plus constant & meilleur que l'étain pur, tel que nous le proposons contre l'usage reçu des étameurs,

qui prétendent que pareil étain ne convient pas à ces ſortes d'ouvrages ſans une addition de plomb.

Si on fait fondre le *block-tinn* dans un cône de fer, & qu'on le laiſſe refroidir ſans lui donner aucune ſecouſſe, le plomb qui eſt plus peſant que l'étain, ſe précipitera au fond du cône; par ce moyen, on obtiendra un métal plus fin & moins chargé de plomb, conſéquemment moins fuſible.

La méthode d'étamer que nous propoſons, a pluſieurs avantages ſur l'ordinaire.

1°. L'étamage en eſt plus blanc & plus beau, n'étant pas ſi ſurchargé de plomb.

2°. Il eſt plus ſolide par l'abſence d'une quantité plus conſidérable de plomb qui rend l'étamage trop fuſible.

3°. Notre étamage ſoutient la chaleur du four requiſe aux ſucrades ſeches ſans ſe fondre.

4°. Il ne paroît pas ſujet aux inconvéniens qu'on attribue au plomb & au cuivre; l'étain réſiſtant plus à l'acide végétal que ne font ces métaux.

5°. Notre étamage couvre mieux le cuivre; parce qu'il faut chauffer celui-ci plus conſidérablement qu'on ne fait pour l'étamage ordinaire.

6°. Enfin, il ſe ſoutient mieux & bien plus longtemps que l'ordinaire.

Cet étamage ne demande pas plus d'ouvrage, ni d'attention que l'ordinaire; quoiqu'il ne s'exécute pas tout-à-fait de la façon uſitée, & qu'il ſe faſſe ſans ajouter du plomb à l'étain ſelon la coûtume reçue.

Pour y procéder en ordre, on commence par bien nettoyer les vaſes qu'on veut étamer, & en ôter tout l'ancien étamage, ſi les pieces ne ſont pas neuves; ce qui ſe fait comme pour l'étamage ordinaire principalement en le grattant; en un mot, il faut mettre le

cuivre à nud & le rendre aussi propre que possible.

Toutes les pieces à étamer, étant ainsi apprêtées, on allume sur un âtre ou foyer deux brasiers, & cela pour faciliter l'opération, sur-tout lorsqu'il y a plusieurs pieces à étamer.

Sur l'un de ces brasiers, on place un pot de fer fondu, dans lequel on met une plus grande quantité d'étain pur qu'il ne sera nécessaire pour tout l'étamage projetté, dont il ne se perdra pas la moindre chose, ni par l'évaporation, ni par la cendrée ou potée qu'on pourroit craindre; moyennant que l'étain en fonte soit couvert de colophane, qui empêche le contact de l'atmosphere, & conserve la matiere en fusion, exempte de tout déchet, quoiqu'elle soit entretenue dans cet état pendant un temps fort considérable, & même toute la journée.

L'autre brasier sert à chauffer les pieces qu'on veut étamer, qui, étant propres & apprêtées comme il a été dit plus haut, ne manqueroient pas dans un certain degré de chaleur, de subir un changement dans leurs surfaces, soit en roussissant ou en brunissant. Pour empêcher ce changement qui n'est pas favorable à l'étamage, on frotte la piece, lorsqu'elle s'échauffe, avec de la colophane, qui fait le même effet sur le cuivre que sur l'étain en fusion, en empêchant le contact de l'air, qui occasionne cette altération de la surface du métal à un certain degré de chaleur.

Lorsqu'une piece a atteint la chaleur suffisante à pouvoir fondre l'étain, on prend avec une cuiller de fer de celui qui est en fusion dans le pot, qu'on jette par un mouvement circulaire de la main dans la piece à étamer, qu'on tient toujours sur le feu; si on voit que la portion d'étain qu'on y a ainsi jetté, suffit pour couvrir le cuivre, on se sert alors pour l'étendre & le

bien égaliſer, d'un tampon d'étoupes, ou de liſiere de drap chargé de colophane. Si la quantité de l'étain qu'on a jetté dans le vaſe eſt trop conſidérable, on eſt toujours à même de verſer le ſurplus dans le pot, lorſque le cuivre eſt ſuffiſamment & également couvert.

On voit que cette méthode n'eſt nullement gênante, & que tous les fraix qu'elle pourroit occaſionner au-deſſus de la façon ordinaire d'étamer, conſiſtent dans le ſecond braſier.

Cet étamage qui n'eſt pas ſurchargé de plomb comme l'ordinaire, ſe trouvera encore affiné, ſi en puiſant de l'étain fondu, on enleve ſimplement le haut ſans remuer toute la maſſe; puiſque le plomb comme plus peſant, prend le fond du pot.

En ſuppoſant qu'on payât un cinquieme de plus, pour ce nouvel étamage d'étain pur, que pour l'étamage commun, on y gagnera toujours conſidérablement, vu le meilleur uſage qu'on en retirera, outre le moins de riſque qu'il y aura par l'abſence du plomb.

Il eſt très-probable que moyennant une compoſition d'acier & d'étain, on parviendra à former un étamage encore plus ſolide que celui que nous venons de propoſer; mais comme juſqu'à préſent je n'ai pu obtenir l'étain dans toute ſa pureté, & que par défaut de laboratoire, il ne m'a pas été poſſible de pouſſer les expériences auſſi loin que je l'aurois ſouhaité; je me réſerve de faire connoître à l'Académie en ſon temps la réuſſite des tentatives que je pourrai faire à ce ſujet; en attendant, le nouvel étamage propoſé ſera toujours pour le public un avantage conſidérable, ſi les étameurs veulent faire leur devoir & obſerver fidelement ce que nous venons de rapporter.

Les pieces que j'ai fait voir à la ſéance du 14 Janvier de cette année, ont aſſez marqué la différence de

l'un & de l'autre étamage; elles avoient été miſes au four des faiſeurs de ſucrades ſeches, qui eſt la meilleure épreuve, & que l'étamage ordinaire ſoutient rarement ſans être altéré, comme on a pu le voir par la piece de l'étamage ordinaire qui avoit commencé à couler.

J'ai expliqué la façon de traiter ce nouvel étamage au Sieur Pierre Pitet maître chaudronnier dans la rue de la Madelaine à Bruxelles, qui a très-bien réuſſi, & qui s'offre d'étamer en étain pur à un ſol de plus que pour l'étamage ordinaire, en quoi il mérite d'être employé, étant au fait de la manipulation, & même de purifier le *block-tinn* d'Angleterre d'une bonne partie du plomb qui lui a été ajouté.

FIN.

MÉMOIRE

Sur la génération ſinguliere d'une eſpece de gryllon qui découvre un fait de plus, de l'analogie, qui exiſte entre les regnes animal & végétal.

PAR M. LE COMTE DE FRAULA.

Lu à la Séance du 18 Mai 1778.

MÉMOIRE

SUR LA

GÉNÉRATION SINGULIERE

D'une eſpece de gryllon qui découvre un fait de plus, de l'analogie, qui exiſte entre les regnes animal & végétal.

C'Eſt en multipliant la connoiſſance des faits que l'on augmente véritablement la maſſe des connoiſſances humaines; & ce n'eſt que de la connoiſſance de tous les faits, s'il eſt poſſible de les connoître tous, que l'on ſaiſira la ſcience du ſyſtême de la nature.

Le gryllon dont on voit ici la figure eſt muet, & je le crois ennemi des eſpeces qui chantent; car depuis que cette premiere eſpece s'eſt établie chez moi, je n'entends plus chanter.

Cet inſecte, comme on peut le voir, eſt de deux figures : A eſt le mâle; B la femelle : la couleur de celle-ci eſt noire, comme vernie de quelque humidité, on lui voit ſeulement comme une ébauche d'ailes, elle eſt plus groſſe que le mâle : celui-ci n'eſt que brun-noir, tirant ſur le roux, & il a des ailes véri-

tables ; mais venons au fait, par lequel cet inſecte mérite d'être connu.

La femelle pond une gouſſe qui reſſemble aſſez à la gouſſe des pois. Cet œuf ou cette gouſſe, comme on peut le voir, lett. C, a ſur un des côtés de ſa longueur, une eſpece d'arrête de toute la longueur de la gouſſe : de cette arrête il part des deux côtes des rayons paralleles ; ces rayons paroiſſent à l'extérieur formés par des ſéparations, qui diviſent la gouſſe dans ſon épaiſſeur en autant de cellules ou emplacemens, comme on peut le voir, lett. E : ces rayons ſont plus relevés près de l'arrête diminuant d'élévation aſſez rapidement, pour que bien-tôt ils deviennent imperceptibles. Toute l'arrête vue à la loupe, paroît avoir juſqu'à quinze lignes à diſtances égales les unes des autres, partant du ſommet de l'arrête vers l'intérieur de la gouſſe ; ces lignes forment des diviſions entre les rayons dont nous venons de parler, la loupe m'a toujours fait voir deux de ces lignes entre chaque rayon : pendant la ponte l'arrête eſt tournée vers le dos de la femelle.

Ces œufs ſont abandonnés à la chaleur du local, qui les fait éclore : lorſque les petits, qu'ils contiennent, ſont perfectionnés, l'arrête s'entr'ouvre & les laiſſe ſortir : ils en ſortent tels qu'on les voit ici, lett. D.

La gouſſe, qui les a contenus, demeure en ſon entier, on ne peut la reconnoître entre les autres, tant elle eſt bien refermée ; de ſorte qu'en la preſſant par les deux bouts, comme pour les rapprocher, alors la gouſſe s'ouvre tout le long de l'arrête qui ſe ſépare en deux levres, ce que ne font pas les gouſſes dont les petits ne ſont pas ſortis.

La génération de cette eſpece de gryllon eſt donc analogue dans tout cet arrangement à la génération

des pois & autres végétaux, qui donnent leur graine dans des gousses, non en masse; mais les unes à côté des autres, une à une, & en une même ligne.

Ces œufs contiennent, suivant leur grandeur, plus ou moins de petits; & par un calcul commun que j'ai fait de plusieurs œufs, j'ai vu que chaque gousse en avoit contenu de dix à treize (1).

Cet œuf est à peu près le tiers de la longueur de la femelle, & le tiers de la grosseur: on sent bien que la ponte d'un œuf pareil est lente & laborieuse; aussi voit-on les femelles se promener plusieurs heures avec ces œufs plus ou moins hors du corps. J'ai remarqué qu'elles se trouvoient presque toujours dans les entre-deux des portes ou des fenêtres, ou en d'autres lieux raboteux, qu'elles cherchent apparemment, afin que les frottemens les aident à se débarrasser.

Une femelle, déja occupée à pondre, que je pris & enfermai sous un verre circulaire, où il n'y avoit, par conséquent, aucun frottement, fut encore plus de quarante-huit heures avant d'avoir mis bas.

Ces animaux ont plusieurs pontes; une femelle tenue sous cloche, a pondu deux fois en quinze jours; de plus, le grand nombre de petits de toute grandeur que l'on voit courir dès le mois de Mai, jusqu'à la fin de Septembre, & la grande quantité d'œufs que l'on trouve pendant le même intervalle, prouvent assez qu'ils ont plusieurs pontes, & qu'ils sont d'une extrême fécondité.

Cet insecte se dépouille (2) : j'ai eu la satisfaction

(1) Je ne donne pas ce nombre comme absolu, mais comme approchant; une gousse ou deux vuides peuvent m'être échappées parmi les non-vuidées qui me sont restées.

(2) Comme l'on trouve des animaux qui se dépouillent & d'autres qui ne se dépouillent pas, l'on voit de même, des végétaux qui perdent leur verdure, & d'autres qui ne la perdent pas.

d'en examiner un dans cette opération : l'animal avoit de temps en temps de violentes convulsions qui donnoient à son corps un mouvement rapide d'ondulation, qui faisoit avancer un gonflement depuis le bas jusqu'à la tête, à peu près comme une vague qui est poussée par le vent : ce mouvement se réiteroit plusieurs fois de suite, après quoi l'animal paroissoit en léthargie ; ces convulsions font fendre la peau noire, puis augmentent l'ouverture jusqu'à ce que cet insecte vienne à bout de s'en tirer entiérement ; alors il est tout blanc comme s'il n'avoit conservé que sa chemise ; mais avant vingt-quatre heures, il commence déja à reprendre sa couleur.

Je crois cet animal grand jeûneur ; car, quoique chez nous, nous fassions tout ce que nous pouvons pour leur couper les vivres & les chasser par famine, nous ne pouvons réussir ; aussi lorsqu'il trouve de la nourriture, il est d'une voracité extrême : s'il rencontre un navet, il y fait une petite ouverture, le vuide entiérement, n'y laissant qu'une pellicule extrêmement mince, qui lui conserve sa forme comme s'il étoit entier.

Cet animal contient beaucoup d'huile, car lorsqu'on l'écrase sur un plancher, il s'y forme une tache de graisse considérable.

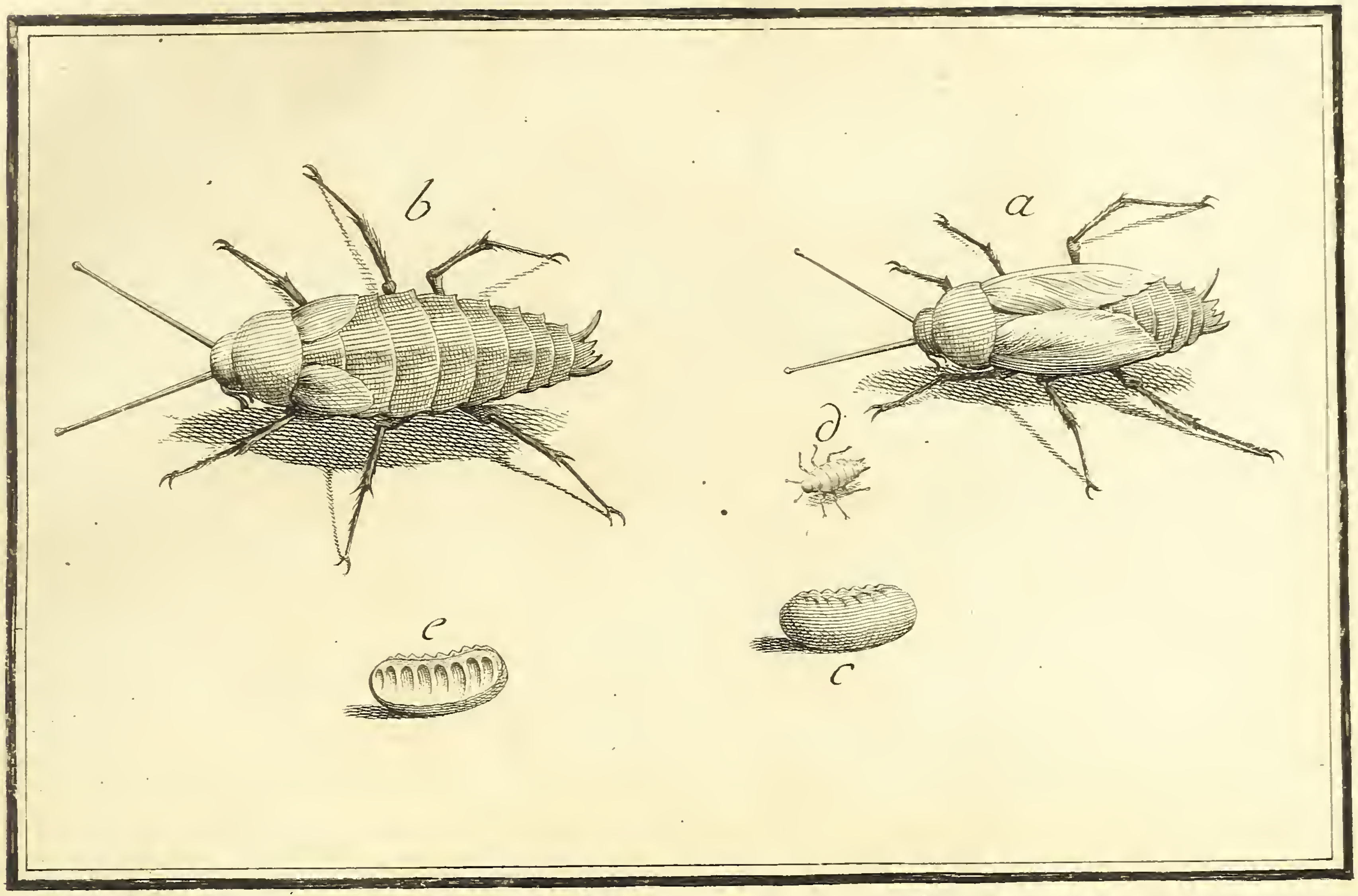
Quant à ce que j'ai pu observer de ses facultés morales, il est naturellement familier, se promene la nuit, soit qu'il y ait de la lumiere, ou qu'il n'y en ait pas, soit que l'on fasse du bruit, ou que l'on n'en fasse pas ; mais dès qu'il a été une fois chassé, il devient craintif, fuit dès qu'il apperçoit la lumiere, ou qu'il entend le bruit, soit par sa course, soit par d'autres moyens ; un seul communique sa peur aux autres.

Tous les voyageurs, qui ont abordé dans des isles désertes, nous parlent de même des oiseaux qu'ils y

ont trouvés ; ils ne perdoient leur familiarité naturelle, qu'après que quelques individus en avoient été la victime.

Voici ma derniere observation. Ces insectes peuvent supporter une chaleur extrême ; cachés derriere la platine du fond de la cheminée de la cuisine, le feu à rôtir ne les fait sortir qu'à la longue ; & si on les chasse, ils y retournent, reviennent peu après, y retournent encore si on les y force, & ne reparoissent plus.

FIN.



b
a
d
e
c

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

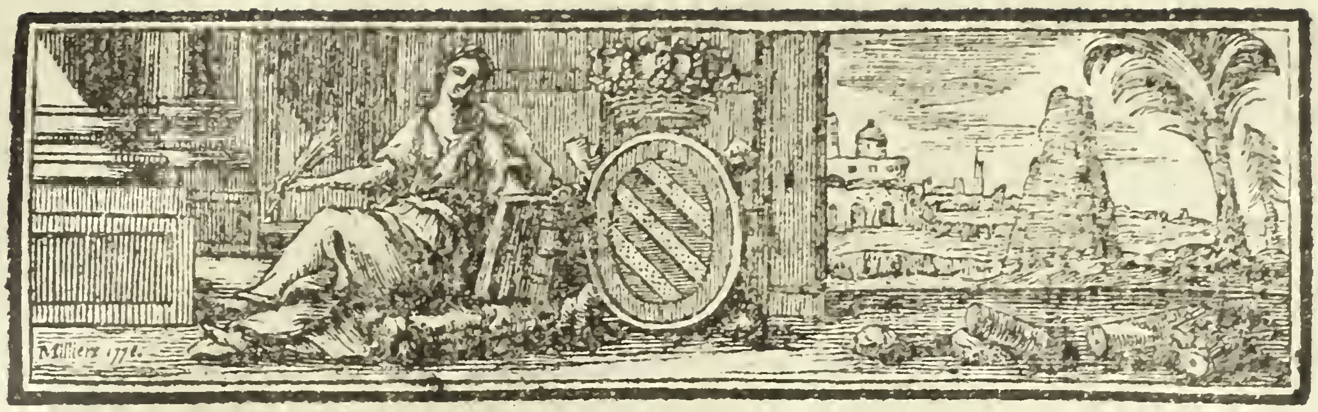
MÉMOIRES HISTORIQUES.

DISSERTATION

Dans laquelle on tâche de déterminer précisément le Port où Jules-César s'est embarqué pour passer dans la Grande-Bretagne, & celui où il y aborda; ainsi que le jour précis où il fit ce Voyage;

PAR M. L'ABBÉ MANN.

Lue à la Séance du 17 Mai 1778.



DISSERTATION

Dans laquelle on tâche de déterminer précisément le Port où Jules-César s'est embarqué pour passer dans la Grande-Bretagne, & celui où il y aborda; ainsi que le jour précis où il fit ce Voyage.

1. L'ON pourroit sans doute s'étonner, après que tant de Savans se sont exercés sur cette question de l'ancienne géographie & chronologie, qui a été ensuite abandonnée comme indéterminable, que je voulusse de nouveau entreprendre de la décider, ou que j'osasse espérer réussir, où tant d'autres, plus habiles, ont échoué. Je crois cependant, qu'en nous tenant exactement à ce que les anciens nous en ont dit, & en combinant toutes les circonstances qu'ils nous en ont laissées, on pourroit parvenir à quelque chose de plus précis que ce qui a été dit jusqu'à présent sur ce point d'histoire. Et sinon, j'aurai du moins le mérite de n'occuper que peu de momens l'attention de l'Académie là-dessus. Je dois prévenir que je ne prétends nullement avoir découvert de nouveaux ports d'embarquement & de débarquement de César : mon but n'est que de déterminer le vrai entre tant d'opinions disparates que les

auteurs ont avancées ſur cette queſtion, ſans pouvoir prouver la vérité d'aucune excluſivement.

2. Il convient, avant tout, à mon deſſein, de prendre une vue générale de ces diverſes opinions. Il n'y a pas un port depuis l'embouchure de la *Somme* juſqu'à celle de l'*Eſcaut*, que l'un ou l'autre n'ait choiſi pour y placer ſon *Portus-Iccius* (1). J'en connois, qui le mettent, contre toute vraiſemblance, à Gand, à Oſtende & à Nieuport; mais c'eſt parce qu'ils y demeurent, & rien n'eſt moins étonnant que de voir le zele d'illuſtrer le ſol natal, l'emporter ſur le deſir de trouver le vrai & de s'y attacher. Jacques Chifflet, qui a écrit ſur cette matiere tout un traité, ſuppoſe un double *Portus-Iccius*, un citérieur & un ultérieur. Il place celui-ci à S. Omer, juſqu'où s'étendoit alors un golfe profond; voulant que ſon ancien nom *Sithieu* ſoit une abbréviation de *Sinus-Iccius* : il place le premier à Mardyck près de Dunkerque, noms qu'il réſout en *Mare-Iccium* par une étymologie peu vraiſemblable, quoique moins violentée que la premiere. Somner & Gibſon, deux ſavans Anglois, ont victorieuſement combattu ſon opinion, qui ſe détruit auſſi d'elle-même, ſi on fait attention que Céſar aborda au port de Douvres avec un vent de ſud-oueſt, *leni Africo provectus*, comme il le dit lui-même.

L'on doit dire la même choſe de ceux, qui, ſuivant Malbrancq, ont prétendu le trouver à Caſſel, à Watte & à Gravelines. Marcel-Donat, Paul-Emile, Hadrien-Junius, Marlian, Lloyd, Oudergerſt, Ortelius & Meyer

(1) Il faut obſerver que le nom de ce fameux port eſt écrit diverſement par les auteurs : Strabon, ainſi que quelques manuſcrits de Céſar, l'écrivent *Itius*. Le texte Grec de Ptolomée porte un *κ* Ἴκιον ἄκρον. Les écrivains poſtérieurs ont doublé le *C*, & en ont fait *Iccius*; en quoi je les ſuis, pour ne pas m'écarter d'une coutume établie; quoique ſans doute l'orthographe *Itius* ou *Icius*, eſt mieux fondée que celui d'*Iccius*.

croient que c'étoit Calais, quoique, ſelon toute apparence, l'endroit où eſt Calais, faiſoit alors partie de la mer. L'on ſait que le port de Calais ne commença à être fréquenté que vers la fin du douzieme ſiecle ſous les Comtes de Boulogne (1). Malbrancq, qui traite ce ſujet avec beaucoup d'érudition & de préciſion dans ſon hiſtoire des anciens *Morins* *, ſe décide pour *Sandgate* à deux lieues à l'oueſt de Calais, où il place le *Portus-Iccius*; & il croit que le *port-ultérieur & ſupérieur* doit être près de S. Omer à l'extrémité du *Sinus-Iccius*. Sandgate eſt le premier endroit de cette côte vers l'eſt, qui a quelque droit de prétendre avec vraiſemblance être le *Portus-Iccius* de Céſar. Cependant le détroit n'a pas ici, à beaucoup près, la largeur que Céſar lui donne; & on a peu de preuves certaines qu'il ait jamais exiſté un port de mer en cet endroit.

* De Morinis lib. 1°. cap. 9°. & 10°. & lib. 2°. cap. 3°.

Paſſons à l'extrémité vers l'oueſt, où l'on a voulu placer le *Portus-Iccius*. On prétend qu'il y a un petit endroit ſur la côte de Picardie & vers l'embouchure de la *Somme* nommé *Ichi-Port*, que quelques-uns, trompés par la reſſemblance des noms, ſuppoſent être le *Portus-Iccius* de Céſar; mais, outre que je n'ai jamais pu trouver ce lieu en aucune carte, la diſtance à laquelle on le ſuppoſe de la côte d'Angleterre, lui ôte toute prétention à pouvoir l'être. Il ne nous reſte qu'à examiner les ports d'Eſtaples, de Boulogne & de Witſan, contenus entre les bornes de ceux qu'on doit certainement exclure, ſoit à cauſe de leur diſtance, ſoit à cauſe de leur direction par rapport à l'Angleterre, & c'eſt dans l'un de ces trois qu'il faut, par conſéquent, trouver le *Portus-Iccius*. Chacun de ces ports, dans

(1) M. d'Anville, dans ſon *Mémoire ſur le Port-Itius*, reconnoît ceci; mais il ſuppoſe gratuitement que *Calais pouvoit être port de mer & habité du temps de Céſar*, afin d'y placer ce que celui-ci appelle *le port ſupérieur* ou *ultérieur*.

cette prétention, a pour patron des ſavans du premier ordre. Adrien Valois *, Eccard ** & l'Abbé de Longuerue ſe ſont déclarés pour *Eſtaples* à l'embouchure de la Canche, & à 4 lieues au midi de Boulogne. On prétend qu'il a été appellé autrefois *Portus-Vicius* en latin, & *Quantovic* en Gaulois, & qu'il a été appellé enſuite *Eſtaples* à cauſe de la quantité de commodités, que les Anglois y apportoient à vendre.

* Notitiâ Galliarum.

** Differtatione de Portu-Iccio.

Cambden, Somner, Gibſon, MM. Du Freſne, Du Cange, d'Anville, avec grand nombre d'autres, ſe ſont déclarés pour *Witſand*, ancien port à 4 lieues au nord de Boulogne. Ils ſe fondent ſur ce que c'eſt-là, où le trajet eſt le plus court juſqu'à Douvres. De plus, Guillaume de Poitiers, auteur de l'onzieme ſiecle, nomme *Portus-Iccius* le port où Alfred, frere de S. Edouard, Roi d'Angleterre, s'eſt embarqué pour Douvres. Or, on ſait par un autre auteur du même temps, Guillaume de Jumieges, qu'il partit de *Witſand*. Mais tout ce que ceci prouve, c'eſt que Guillaume de Poitiers, onze ſiecles après Céſar, croyoit qne Witſand étoit le *Portus-Iccius*; & ceci ne prouve rien, ſi ſa diſtance & ſa direction par rapport à Douvres ne ſont point conformes au récit de Céſar : ce que nous examinerons bientôt.

Le célebre géographe Cluvier, Riccioli, Bucherius, Samſon, le P. le Quien & beaucoup d'autres, tant anciens que modernes, ſe décident pour Boulogne, nommée alors communément *Geſoriacum*; par Ptolomée *Geſoriacum navale Morinorum*, & dans les tables Théodoſiennes *Geſoriacum, quod nunc Bononia*; & il eſt certain que l'Empereur Claude partit de là dans ſon expédition contre la Grande-Bretagne. Le ſavant Cellarius * héſite entre Boulogne & Witſand, & laiſſe la choſe indéciſe.

* Geograph. antiq. lib. 2. cap. 3, §. 15.

3. Quant

3. Quant à l'endroit où César aborda en Angleterre, il y a diverſes opinions. La moins vraiſemblable de toutes, eſt qu'il arriva devant le *Port de Rye*, qu'étant empêché d'y débarquer par les Bretons armés, il cingla avec ſa flotte vers l'eſt, doubla le promontoire appellé *Dungyneſs*, & débarqua vers *Hithe*. Mais ce ſentiment eſt inſoutenable, parce que ni la direction du vent, qu'il falloit pour porter César en cet endroit, ni ſa diſtance de la côte de France, ni la nature de la côte & l'étendue des dunes, ne s'accordent aucunement avec le récit de César même; en conſéquence, cette opinion a été généralement abandonnée.

M. d'Anville, dans une Diſſertation particuliere ſur ce ſujet, qui eſt inſérée dans le 28e. volume des Mémoires de l'Académie des Inſcriptions & Belles-Lettres de Paris, eſt d'opinion, que *Witſan* eſt le *Portus-Iccius* d'où César partit dans ſes deux expéditions; que dans la premiere, il aborda à Douvres, & ne pouvant pas y débarquer, il rangea la côte juſqu'à Hithe à 8 miles à l'oueſt de Douvres; que dans la ſeconde expédition, la marée l'emporta juſque vers l'iſle de *Thanet* qui fait la pointe du nord-eſt de la province de Kent, & que delà il retourna ſur ſes pas à force de rames, & côtoya toute la côte de Kent pendant 6 à 7 lieues juſqu'à Hithe, où il avoit débarqué dans ſa premiere expédition. Ce célebre géographe n'a embraſſé cette opinion ſinguliere, que par une ſeule raiſon & unique conſidération qui ne me paroît rien moins que fondée ou vraiſemblable : ſavoir que dans ſa ſeconde expédition, César a dû employer toute une matinée, à force de rames & de la marée, pour gagner l'endroit où il avoit débarqué l'année précédente, & qu'étant vis-à-vis de *Rutupia* ou *Sandwich*, où il ſuppoſe que la marée l'avoit emporté, il n'auroit pu employer tout ce temps

pour gagner *Déale*, & que, par conséquent, *Déale* n'eſt pas l'endroit où il débarqua.

Ce raiſonnement me paroît foible : car 1°. la marée ſans vent, comme le marque expreſſément Céſar, ne pouvoit pas emporter la flotte vers l'iſle de Thanet comme M. d'Anville le ſuppoſe, à cauſe que ſa direction dans le moment dont il s'agit, étoit preſque de l'oueſt à l'eſt, c'eſt-à-dire, hors le détroit dans la mer du nord ; & non du ſud au nord, comme elle auroit dû être pour porter la flotte de Céſar juſqu'auprès de Thanet.

2°. Ceux qui connoiſſent la force des marées des vives-eaux vers l'équinoxe-autumnal, comme il étoit alors, & dans cette partie de la mer du nord, ne feront pas difficulté de reconnoître que le courant pouvoit facilement emporter la flotte de Céſar 4, 5, ou même 6 lieues à l'eſt du détroit & de la *South-Foreland*, où, cependant ce promontoire très-élevé, devoit reſter viſible à leur gauche, comme Céſar le dit.

3°. Si on conſidere que la flotte ſe trouvant le matin au milieu de la mer, éloignée de pluſieurs lieues à l'eſt de la côte de Kent, & que Céſar a dû attendre juſqu'à ce que la marée eût pris une direction contraire, ce qui ne ſe fait ſenſiblement qu'après 1 $\frac{1}{2}$ heure ou 2 heures d'une eſpece de repos avant que le courant oppoſé ſoit bien formé, on ne trouvera pas qu'il lui reſtât trop de temps pour gagner *Déale* vers midi, même à force de rames. Il n'auroit pas pu gagner *Hithe* dans cet intervalle. Ainſi, l'unique fondement de l'opinion de M. d'Anville tombe de ſoi-même. Voici d'autres raiſons qui ſemblent lui être formellement contraires.

4°. Dans la premiere expédition de Céſar, après qu'il eût abordé à Douvres, ſans avoir pu y débarquer, il en partit vers 4 heures de l'après-midi, & alla avec

la marée 8 miles en avant, doublant un promontoire, jusqu'à ce qu'il trouva une côte basse & unie où il débarqua. Or, si de Douvres, il avoit tourné à gauche vers *Hithe*, comme M. d'Anville le suppose, il n'auroit pas pu dire qu'il alloit en avant; parce que dans ce cas, & eu égard au trajet qu'il venoit de faire, il auroit tourné en arriere : & comme nous verrons ci-après, par le jour de la lune, quand César fit cette route, (lequel se trouve marqué,) il n'auroit pas été avec la marée, ainsi qu'il le dit expressément; mais en allant de Douvres à *Hithe*, la marée lui auroit été exactement contraire. Ces circonstances détruisent formellement l'opinion de M. d'Anville & la rendent insoutenable à tous égards.

5°. Dion-Cassius, que je citerai plus bas, dit expressément que César quittant Douvres, doubla un certain promontoire, Ἄκρον τινα προεχȣσαν, & débarqua de l'autre côté. M. d'Anville omet cette circonstance, & avec raison; car il ne se trouve aucun pareil promontoire à doubler entre Douvres & Hithe. Toute cette côte est fort escarpée & presque droite. De plus, tout ce qu'il dit des hauteurs derriere Hithe, ainsi que de la distance delà jusqu'à la riviere *Stour*, s'accorde beaucoup mieux avec *Déale* qui est à 8 miles de l'autre côté de Douvres, & avec *Barham-Downs*, hauteurs proche de Déale, (où la tradition & l'opinion commune veulent que César fit sa descente & combattit les Bretons,) qu'avec Hithe.

6°. Tout ce que dit M. d'Anville touchant la route de César, dans sa seconde expédition, jusqu'auprès l'isle de Thanet, puis, qu'il rangea la côte de Kent pendant 6 ou 7 lieues jusqu'à Hithe, est très-embrouillé & contre toute vraisemblance. Il suppose César au matin près de l'isle de Thanet, où la marée ne pouvoit pas le

porter; puis, il le fait retourner ſur ſes pas & ranger 10 miles de côte, route très-propre à un débarquement juſqu'à *Walmer-Caſtle* : enſuite, il le fait tourner la *South-Foreland*, & ranger encore 10 miles d'une côte très-eſcarpée & inabordable, pour gagner *Hithe*, rivage *pierreux*, & non *mol & vaſeux*, comme le marquent expreſſément Céſar & Dion-Caſſius de l'endroit du débarquement. Il lui fait faire tout ceci *contre vent & marée*, & *uniquement* pour donner de l'occupation juſqu'à midi : occupation que M. d'Anville auroit pu trouver facilement s'il avoit voulu, dans le ſeul mot de Céſar, *longius delatus æſtu*, & dans la direction à l'eſt de la marée. Que penſer après cela du reproche fait au ſavant & judicieux *Cambden* (qui veut que Céſar débarqua à Déale) *de n'avoir pas diſcuté la matiere comme elle vient de l'être par M. d'Anville?* Je ne me ſerois pas tant arrêté à diſcuter & à combattre cette opinion, ſi la réputation & l'autorité du célebre géographe qui l'a avancée, n'étoient pas faites pour entraîner ſans examen la plupart des ſuffrages.

Le feu Docteur Bateley, Archidiacre de Canterbury dans ſon ſavant ouvrage des antiquités de *Reculver* & de *Richborough*, croit que Céſar fit ſa deſcente à ce dernier endroit, qui eſt la fameuſe *Rutupia* des anciens, dont parlent Lucain, Juvenal, Ptolomée, l'Itinéraire d'Antonin, Auſone, Zozime, Ammien-Marcellin, la Notice de l'Empire, &c. Juvenal l'a célébrée pour ſes excellentes huitres.

> . . . . . . *Circeis nata forent, an*
> *Lucrinum ab ſaxum Rutupinove edita fundo*
> *Oſtrea*. . . . . . Satyr. IV. verſ. 140.

Le docteur Bateley veut que Céſar fit voile de *Boulogne*, & débarqua à *Richborough*. Il eſt auſſi d'opinion que, durant tout le temps que les Romains fu-

rent maîtres de la Bretagne, ils ne se servirent point d'autres ports de passage que de *Rutupia* & de *Gesoriacum*, & que c'est à cause de cela que ce dernier étoit appellé *Portus Britannicus Morinorum* par Pline & d'autres. Nous verrons ci-après, si les distances données par César, confirmeront ou réfuteront ce sentiment.

Cambden & la plupart des auteurs qui ont examiné cette question, croient que César aborda premiérement à Douvres, & le terrein y répond si exactement à sa description, qu'on ne peut pas raisonnablement en douter; que trouvant cet endroit trop bien défendu par les naturels du pays placés sur les hauteurs qui l'environnent, pour oser y tenter un débarquement, il cingla vers l'est, doubla la *South-Foreland* & débarqua sur la côte basse & unie qui se trouve vers *Deale* à huit miles de Douvres, & combattit les natifs sur *Barham-Downs*, hauteurs peu éloignées de *Deale*.

L'historien *Nennius* qui vivoit au commencement du 7me. siecle, dit expressément que César combattit les Bretons à *Deale* : *Cæsar ad Dole bellum pugnavit*; & en effet, on distingue encore près delà, les traces des fortifications d'un camp romain, que la tradition uniforme du pays assure être celui où César s'est retranché, comme il le dit lui-même, immédiatement après sa descente dans l'Isle. On l'appelle *Rome's-work* ou *l'ouvrage des Romains*. Il répond encore aujourd'hui à ce que Cambden en disoit de son temps.

Examinons à présent ce qui nous reste des anciens, qui soit propre à déterminer les différentes circonstances de ce point d'histoire. Pour cela, il me paroît nécessaire de rassembler sous un seul point de vue ce qu'ils en ont dit, & même de citer leurs propres paroles. Je sais bien que l'usage moderne m'est contraire, & qu'on regarde comme insupportable un discours hé-

riſſé de citations grecques & latines. On a raiſon, ſi on n'enviſage que l'agrément & l'utilité qu'on retire de cette méthode : car outre la facilité qui en revient pour l'auteur & pour le lecteur, on peut, par ce moyen, faire dire aux auteurs ce qui convient le plus à ſon propre ſentiment, ſans ſe mettre en peine s'ils l'ont dit effectivement, ou non. Cependant, comme je n'écris pas pour l'agrément des lecteurs frivoles, mais pour rechercher le vrai au milieu d'une ſociété de ſavans, j'eſpere qu'il me ſera permis de me départir pour cette fois du ton moderne.

Les auteurs ſont généralement d'accord (1) que, du temps de Céſar, le pays des Morins étoit compris entre la *Somme* & *l'Eſcaut*, & que les embouchures de ces deux rivieres firent les bornes de ce peuple ſur la côte de la mer. Céſar parle de trois ports ſur la côte des Morins. Le principal des trois, qu'il appelle le *Portus-Iccius*, *quo ex portu commodiſſimum in Britanniam transjectum eſſe cognoverat, circiter millium paſſuum triginta à continenti*, & d'où il eſt lui-même parti deux fois pour paſſer dans la Grande-Bretagne, eſt entre les deux autres. Le ſecond eſt ce qu'il nomme *ultérieur* & *ſupérieur* par rapport à l'intérieur de la Gaule d'où il étoit venu, & par rapport à ſa flotte qu'il fit venir de l'Armorique, après la guerre des *Venetes* ou peuples de Vannes en Bretagne : ce port donc étoit plus à l'eſt que le *Portus-Iccius*; ſes mots ſont : » Ipſe (Cæſar) cum omnibus copiis in Morinos proficiſ» citur quod indè erat breviſſimus in Britanniam tranſ» jectus. Huc naves undique ex finitimis regionibus » & quam ſuperiore æſtate ad Veneticum bellum fe» cerat claſſem, jubet convenire..... Huc accede-

(1) Voyez Cellarius lib. 2°. cap. 3. parag. 15. *in initio.*

» bant octodecim onerariæ naves, quæ ex eo loco » millibus passuum octo tenebantur, quominus in eundem portum (Iccium scilicet) pervenire possent. » Has equitibus distribuit. Equitesque in *ulteriorem portum* progredi & naves conscendere & sequi jussit. » Et plus bas il ajoute : « Naves octodecim, » de quibus suprà..... quæ equites sustulerant ex *superiori portu* leni vento solverunt «. Ce second port étoit plus éloigné de 8000 pas, que le *Portus-Iccius*, de l'intérieur de la Gaule & de l'Armorique; & comme César l'appelle aussi *port supérieur*, il y a apparence qu'il étoit sur une côte élevée. César parle du troisieme port à l'occasion de son retour d'Angleterre dans ces termes : » Ipse idoneam tempestatem nactus, paulò » post mediam noctem naves solvit, quæ omnes incolumes ad continentem Morinorum pervenerunt; » ex his onerariæ duæ eosdem portus, quos reliquæ, » capere non potuerunt, sed *paulò infrà* delatæ sunt «. Ce port donc étoit un peu plus bas, par rapport à l'Angleterre, sur la côte de la Gaule, que le *Portus-Iccius* & du côté opposé à celui-ci, eu égard au *Port-supérieur*. Jusqu'ici il n'y a aucune obscurité. Venons à un autre point également certain.

5. César partit avec sa flotte du *Portus-Iccius* vers minuit, & arriva vers neuf heures du matin sur la côte d'Angleterre. » Nactus idoneam ad navigandum » tempestatem tertiâ ferè vigiliâ solvit; & horâ circiter diei quartâ cum primis navibus Britanniam » attigit, atquè ibi in omnibus collibus expositas hostium copias armatas conspexit. Cujus loci hæc erat » natura, atque ità montibus angustis mare contine» batur, ut ex iis in littus telum adjici posset. Hunc » ad egrediendum nequaquam idoneum arbitratus locum, circiter millia passuum octo ab eo progres-

» ſus, aperto ac plano littore naves conſtituit. » Je prie l'Académie de ſe ſouvenir de ce que j'ai dit dans ma relation du voyage que je fis l'hyver paſſé en Angleterre, touchant la ſituation de la ville de Douvres, & ſur la tradition conſtante qu'on y a, que la mer s'étendit autrefois 5 ou 6 miles au dedans du pays par un vallon profond où coule à préſent une petite riviere entre le château & la ville; vallon qui eſt abſolument dominé par de grandes hauteurs de chaque côté, & dans lequel on a trouvé de groſſes ancres & d'autres débris d'un port de mer, enfouis ſous terre. Si l'on compare la nature de ce lieu avec la deſcription de Céſar, il paroît impoſſible de douter, que ce ne fût dans cette anſe étroite bordée de telles hauteurs *ut ex iis in littus telum adjici poſſet*, qu'il eût voulu entrer pour y débarquer, s'il n'avoit pas trouvé toutes ces hauteurs couvertes des naturels du pays, armés pour lui réſiſter. C'eſt pourquoi il paſſa 8 miles au-delà vers l'eſt en laiſſant l'Iſle à gauche, comme il le dit expreſſément dans ſon ſecond voyage, « ſub ſiniſtrâ » Britanniam conſpexit, & remis contendit ut eam par- » tem Inſulæ caperet, quà optimum egreſſum ſupe- » riore æſtate cognoverat. »

Ici il trouva la côte ouverte, unie & plate, & il y débarqua. Deale eſt à 8 miles de Douvres, & *Walmer-Caſtle* en eſt à 7 vers l'eſt, & c'eſt-là, où les hautes Dunes ceſſent, où la côte de mer eſt baſſe & unie, & où une tradition conſtante ſoutient que Céſar débarqua, & combattit les naturels du pays ſur les grandes plaines élevées & voiſines appellées *Barham-Downs*.

Rutupia, ou *Richborough*, où le Docteur Bateley veut qu'il débarqua, eſt à 10 miles au-delà de Deale; & par conſéquent ſon ſyſtème contrarie un des points eſſentiels de la relation de Céſar, qui dit n'avoir vogué que

que 8 miles à l'eſt au delà de Douvres ; car tout prouve que ce fut à Douvres que Céſar aborda premiérement : tout y correſpond avec la plus grande exactitude à ſa deſcription, & c'eſt auſſi la terre la plus apparente & le trajet le plus court & le plus commode de la côte de France. Voilà donc un ſecond point certain, c'eſt-à-dire, que Céſar aborda à *Douvres*, & débarqua à *Deale;* auquel il faut ajouter que du *Portus-Iccius* d'où il partit, juſques à Douvres où il aborda, il compte 30 miles ou 10 lieues de trajet, qu'il fit en neuf heures de temps : *quo ex portu*, (*Iccio*) dit-il dans la relation de ſon ſecond voyage, *commodiſſimum in Britanniam trajectum eſſe cognoverat* par l'expérience de ſon premier voyage, *circiter millium paſſuum triginta tranſmiſſum à continente.* Et ailleurs *tertiâ ferè vigiliâ ſolvens, ipſe horâ circiter diei quartâ, cum primis navibus Britanniam attigit.* Or il n'y a que la ſeule ville de Boulogne ſur la côte de France, qui ſoit à 30 miles marines, (1) ou dix lieues de Douvres; & c'eſt la juſte diſtance que l'on compte entre l'un & l'autre port, comme on m'en a aſſuré lorſque je fis ce trajet moi-même l'hyver dernier. Calais n'en eſt qu'à 7 lieues & Witſan qu'à 6; pendant qu'Eſtaples de l'autre côté en eſt à 14; or, une erreur de 10 à 12 miles ſur 30 eſt un peu trop conſidérable pour être attribuée à Céſar, dont on connoît l'exactitude & la préciſion. De plus, il faut ordinairement, même aujourd'hui, 7 ou 8 heures pour faire le trajet de Douvres à Boulogne, malgré la perfection où eſt parvenue la navigation, à moins que le vent ne ſoit extrêmement

(1) Et non de 34, comme le dit M. d'Anville dont l'objection tombe par-là. Mais comment eſt-ce que ce ſavant a pu détourner le ſens de Céſar, où il dit : *circiter millium paſſuum 30 tranſmiſſum à continente*, diſtance du Portus-Iccius de la côte d'Angleterre, dans *la diſtance entre le Portus-Iccius & l'endroit où il débarqua.* Il eſt ſûr que ceci n'eſt pas le ſens du texte.

favorable. Voyons s'il n'y a pas d'autres preuves pour ſixer le *Portus-Iccius* à Boulogne.

6. Nous avons vu plus haut que Céſar parle de trois ports ſur la côte des Morins & que le *Portus-Iccius* étoit entre les deux autres, qu'il appelle *ſupérieur* ou *ultérieur*, & *inférieur*; que le *port-ſupérieur* étoit à 8 miles ou près de trois lieues à l'eſt du *Portus-Iccius*, & que *l'inférieur* n'en étoit qu'à peu de diſtance, *paulo infrà*. Je ne crois pas qu'on puiſſe raiſonnablement reculer ce *paulò infrà* au delà de 3 ou 4 lieues du *Portus-Iccius* ſans violenter le texte de Céſar. Ces trois ports ne ſont donc qu'à 3 ou 4 lieues de diſtance l'un de l'autre; & ſi nous pouvons fixer la vraie ſituation de l'un d'eux, nous aurons par là même celle des deux autres.

Je ne crois pas que perſonne puiſſe révoquer en doute que le *Portus-Iccius*, que Céſar a choiſi pour s'y embarquer, ne ſoit le principal & le plus commode des trois dont il parle; toute la contexture de ſon diſcours le prouve clairement. Il s'y eſt embarqué deux années de ſuite; il y eſt retourné deux fois en revenant d'Angleterre; le gros de ſa flotte s'y tenoit; car il n'y avoit que 18 navires, pour la cavalerie, dans le *port-ſupérieur*, & deux autres qui ſont entrés par hazard dans le *port-inférieur* au retour de ſa premiere expédition en Angleterre; tandis que le *Portus-Iccius* ſeul recevoit environ 600 vaiſſeaux à ſa ſeconde expédition; *circiter ſexcentas naves* (dit-il) *& longas octodecim invenit inſtructas. Omnes ad portum Itium convenire jubet.* Or, Pomponius Mela (1), en parlant des *Morins*, dit, *nec*

(1) Libro 3°. cap. 13°.

Ce fut à Geſſoriacum, au rapport de Suetone, que l'Empereur Claude s'embarqua pour paſſer dans la Grande-Bretagne. Ce fut-là auſſi où Caligula fit élever *un Phare*, auquel Charlemagne, ſelon le témoignage d'Eginhard, fit faire des

portu, quem Gesoriacum vocant, quicquam habent notius; & que *Gesoriacum* & *Boulogne* sont le même endroit, les tables Theodosiennes en font foi : *Gesoriacum, quod nunc Bononia;* ainsi que l'auteur de la vie de Constantin, qui dit de lui : *properans ad patrem Constantium, venit Bononiam, quam Galli priùs Gesoriacum vocabant;* ce qui rend ce point incontestable. Ptolomée, en faisant le dénombrement des lieux sur la côte des Gaules, met la riviere de la *Somme* immédiatement après celle de la *Seine;* puis Ἴκιον ἄκρον, *Icium Promontorium*, puis sans intervalle, Γησοριακον ἐπίνειον τῶν Μορινῶν, *Gesoriacum navale Morinorum;* puis Ταβελλα, qui est l'embouchure de l'Escaut. Or, comment douter que le *Portus-Iccius* ne dût être auprès du Promontoire du même nom, ou que *Gesoriacum navale*, que Ptolomée met, dans sa place, près de ce promontoire, sans parler du *Portus-Iccius*, si fameux à cause de César, ne fût le nom le plus usité de son temps pour le même port? sans cela, comment l'excuser d'avoir oublié un port aussi fameux dans un endroit où le plan de son ouvrage l'obligeoit à en parler expressément?

Il est à observer ici que Ptolomée, en parcourant les côtes de la Gaule dans l'ordre naturel & régulier, place Boulogne un peu à l'est du *Promontorium-Icium*, (1) ce qui détruit de fond-en-comble l'opinion de ceux, qui ont voulu placer le *Portus-Iccius* à Witsan, à Sandgate, à Calais, ou à aucun autre endroit à l'est de Boulogne : & au contraire, en prenant le *Promon-*

---

réparations : *Ad navigantium cursus dirigendos (Pharum) antiquitùs constitutam reparavit.* Ce Phare à plusieurs étages, existoit encore à l'entrée du port de Boulogne au commencement du XVIe siecle, sous le nom de la *Tour d'ordre*, mais il est à présent détruit.

(1) M. d'Anville se débarrasse ici fort lestement de l'autorité de Ptolomée, parce que celui-ci ne s'accorde pas avec son faux systême.

torium-Icium pour la côte très-élevée, qui eſt entre Boulogne & Eſtaples, & qu'on voit diſtinctement du port de Douvres à 12 ou 13 lieues de diſtance; alors tout rentre dans l'ordre que les anciens nous en ont donné, & ſe place de ſoi-même. Le *Port-inférieur* ſe trouve à Eſtaples à 4 lieues au-deſſous de Boulogne; puis vient le *Promontorium Icium*; alors le *Portus-Iccius* à Boulogne même; & enfin, à 3 ou 4 lieues au delà & plus haut ſur la côte ſe trouvera le *Port-ſupérieur* à Ambleteuſe ou à Witſan.

Il paroît encore digne de réflexion que, ni Ptolomée, ni aucun autre auteur des premiers ſiecles de l'ere chrétienne, ne font mention d'aucun port, d'aucune habitation, d'aucun lieu remarquable entre le *Port-ſupérieur* dont parle Céſar, & l'embouchure de l'Eſcaut: Ptolomée paſſe immédiatement de *Geſoriacum navale* à la riviere *Tabulla*, qu'on ſait certainement être *l'Eſcaut.* Pline ne parle que du *Pagus Geſoriacus* ſur toute cette côte; & Strabon n'en nomme pas d'autre que le ſeul *Portus-Itius* : *παῤ οἶς Μορινοῖς*, dit-il, *ἐςὶ τὸ Ἴτιον, ᾧ εχρήσατο ναυςαθμῷ Καῖσαρ ὁ Θεὸς διαίρων εἰς νῆσον* : c'eſt-à-dire : *apud Morinos eſt Itium, quo navali uſus eſt Divus Cæſar, in Inſulam tranſmittens.* Encore plus : *Olympiodorus*, (dans ſon hiſtoire, dont nous avons des extraits dans Photius) parlant de l'Uſurpateur Conſtantin, qui prit la pourpre dans la Grande-Bretagne du temps de l'Empereur Honorius, dit, qu'il paſſa la mer *ἐπὶ Βονωνίαν,' πόλιν ἕτω καλεμένην, παραθαλασσίαν, καὶ πρώτην ἐν τοῖς τῶν Γαλατῶν ὅροις κειμένην* : c'eſt-à-dire *dans une ville nommée Boulogne, qui eſt maritime & la premiere qu'on trouve de ce côté de la Gaule*; auquel eſt conforme l'hiſtorien Zozime, parlant du même uſurpateur, *ἐπεραιώθη, την Βρετlανίαν καlαλιπών, ἐλθὼν δὲ εἰς Βονωνίαν, πρώlη δέ ἅυτὴ πρὸς τῇ θαλασσῃ κεῖται* : *quit-*

tant la Grande-Bretagne dit-il, *il passa* (le détroit) *& vint à Boulogne, qui est la premiere ville du côté de la mer.* Ceci m'a souvent confirmé dans l'opinion que j'ai tâché d'établir très-en détail, par des preuves physiques, dans la premiere partie de mon Mémoire déjà imprimé dans le premier volume de l'Académie *sur l'ancien état de la Flandre-Maritime:* c'est, que du temps de César, de Strabon & de Ptolomée, la côte actuelle de la Flandre n'étoit ni habitée, ni habitable; ainsi c'est à tort qu'on y a voulu chercher le *Portus-Iccius.* De plus, comme le *Port-supérieur* de César étoit certainement plus près de la côte de Flandre que le *Portus-Iccius*, il semble qu'il n'est pas possible que celui-ci ait pu exister ailleurs qu'à Boulogne, & le *Port-supérieur* vers *Witsan;* puisqu'il est à croire, pour les raisons que nous en avons données, qu'il n'y avoit point d'autre port ou lieu habité que celui-là, sur toute la côte depuis Boulogne & l'endroit où finit la côte élevée à 2 lieues à l'ouest de Calais, jusqu'à l'embouchure de l'Escaut. Il paroît donc impossible de placer le *Portus-Iccius* à aucun endroit à l'est de Boulogne, puisqu'il ne se trouveroit plus aucune place convenable à 3 lieues à l'est pour le *Port-supérieur* de César. Il paroît aussi difficile de reculer le *Portus-Iccius* au-delà de Boulogne jusqu'à Estaples : puisque la distance de là à Douvres ne correspond plus aux mesures données par César, ni avec le temps qu'il employa, deux années de suite, pour faire ce trajet, ni avec ce que dit César si expressément, que c'étoit vers l'endroit le plus étroit du passage, *quod indè erat brevissimus in Britanniam trajectus;* ceci, suivant le savant *Cellarius*, étant une des notes essentielles, par lesquelles on doit déterminer la vraie position du *Portus-Iccius* : l'autre est qu'il étoit situé entre deux autres ports, dont nous avons parlé déjà fort au long. Il faut

donc néceſſairement abandonner le ſentiment, qui le place à Eſtaples, malgré l'autorité de ceux, qui l'ont embraſſé, fondés ſur un endroit de Strabon, qui fait cette diſtance de 320 ſtades, mais où Caſaubon a fait voir qu'il y a tout lieu de croire, que le texte que nous avons, eſt fautif. Au lieu de quoi toutes les copies de Céſar s'accordent à marquer la diſtance du *Portus-Iccius* à Douvres, comme étant de 30 miles; outre que celui-ci étoit témoin oculaire & principal acteur de ce qu'il racontoit, & toujours bien plus exact dans ſes relations que n'eſt Strabon.

7. Ayant ainſi, à ce qu'il me paroît, déterminé avec aſſez de certitude, pour exclure un doute raiſonnable, la poſition des trois ports dans le pays des Morins dont parle Céſar, ainſi que l'endroit où il aborda ſur la côte d'Angleterre, & celui où il débarqua 8 miles plus loin; voyons ſi tous ces endroits, ainſi déterminés, correſpondent à la relation ſimple & unie, que Céſar a donnée dans ſes commentaires, de ſes deux expéditions dans la Grande-Bretagne; ce qui nous ſervira auſſi à fixer le jour précis où il fit ſa premiere expédition.

Il n'y a aucun doute ſur les années, pendant leſquelles Céſar fit ſes deux expéditions dans la Grande-Bretagne; car il dit lui-même en pluſieurs endroits qu'il les fit en deux années conſécutives; il dit auſſi que l'année qu'il fit la ſeconde, *Lucius-Domitius Ænobarbus* & *Appius-Claudius*, étoient conſuls : *Domitio & Appio Claudio Conſulibus*, qui étoit l'an 699 de Rome ſuivant les Faſtes Capitolins, & 700 ſuivant Varron; ce qui eſt l'an 54me. avant l'ere chrétienne. Par conſéquent ſa premiere expédition étoit ſous le deuxieme Conſulat de *Pompée* & de *Craſſus*, 55 ans avant l'ere Chrétienne. Pour ce qui eſt du temps de l'année, où il fit ſa premiere expé-

dition, il dit que c'étoit vers la fin de l'été, *exiguâ parte æſtatis reliquâ;* mais il ajoute incontinent après : *etſi in iis locis, quod omnis Gallia ad ſeptentrionem vergit maturæ ſunt hyemes.* Si l'on ſe ſouvient de tout ce que les anciens ont dit ſur les hivers dans les Gaules & dans la Germanie, que j'ai recueilli ailleurs, (1) l'on verra qu'on ne peut reculer le temps que Céſar deſignoit par *exiguâ parte æſtatis reliquâ*, guère plus loin tout au plus que l'Equinoxe d'automne : nous trouverons bientôt des notes plus ſpéciales pour le déterminer préciſement.

Céſar s'embarqua donc à Boulogne, que nous avons prouvé être l'ancien *Portus-Iccius*, avec ſeulement deux légions la ſeptième & la dixieme, dans 80 vaiſſeaux. Dix huit autres vaiſſeaux, qui n'avoient pû entrer dans le *Portus-Iccius* avec ceux-ci, s'étoient retirés à un autre port à 8 miles au delà : il les diſtribua à ſa cavalerie, à qui il ordonna de s'y rendre, & de s'embarquer en même temps que lui le faiſoit avec l'infanterie dans le *Portus-Iccius.* Tout étant ainſi arrangé, il fit voile vers minuit avec le vent & la marée favorable, *his conſtitutis rebus, nactus ad navigandum tempeſtatem, tertiâ fere vigiliâ ſolvit.* La troiſieme veille commençoit à minuit, & à la pleine & nouvelle lune on a haute marée dans le port de Boulogne à 11 heures du jour & de la nuit, & on a beſoin de la haute marée pour entrer dans ce port & pour en ſortir. Cet embarquement ſe fit donc au temps des marées des vives eaux; car en tout autre temps on n'eût pas pu en ſortir à l'heure ci-deſſus déſignée. La cavalerie n'ayant pas pû s'embarquer dans l'autre port avec autant de diligence que le fit Céſar avec l'infanterie, elle

(1) Dans un Mémoire *ſur le changement ſucceſſif des climats.*

perdit cette occasion, & y fut retenue pendant quatre jours. César avec sa flotte arriva sur la côte d'Angleterre vers 9 heures du matin devant une crique ou petite baie, bordée de hauteurs escarpées, qu'il trouva couvertes des gens du pays armés pour empêcher son débarquement. Les termes dans lesquels il décrit cet endroit, sont remarquables: *loci*, dit-il, *hæc erat natura, adeò montibus angustis mare continebatur, ut ex locis superioribus in littus telum adjici posset.* C'est-à-dire : » Dans une anse où la mer étoit bordée de falaises » tellement escarpées & étroites de chaque côte que les » traits lancés du haut de ces falaises arrivoient jusqu'au » rivage. » Ce qui est tellement propre à Douvres & à son ancien port, qu'il n'y a aucun autre endroit sur toute la côte de *Kent* qui puisse y répondre. Ainsi ce point est incontestable autant par la description, que par la distance du *Portus-Iccius* que César en donne. Il jetta l'ancre devant ce port, tant pour attendre l'arrivée du reste de la flotte que pour avoir la marée favorable pour aller en avant. Il y resta jusqu'a la neuvieme heure du jour, c'est-à-dire jusqu'entre 3 & 4 heures de l'après-midi & tint un conseil de guerre, où il donna ses ordres sur la maniere de faire le débarquement & la descente sur la côte, spécialement par rapport à la *houlle de mer*, dont il appelle le mouvement *celerem atque instabilem.* Vers quatre heures de l'après-midi, ayant le vent & la marée favorables, il leva l'ancre & fit voile en avant, rangeant la côte jusqu'à 8 miles au delà de l'endroit de sa premiere station, & y trouva la côte basse & égale : c'est-à-dire jusqu'à près de *Deale*, où la distance de Douvres & la nature de la côte répondent exactement à ce que dit ici César : *circiter millia passuum octo ab eo progressus, aperto ac plano littore naves constituit.* Ici il fit sa descente,

cente, qu'il décrit au long. Après qu'il eut été 4 jours dans l'Isle, les dix huit navires qui portoient sa cavalerie firent voile du port, qu'il nomme *supérieur* & *ultérieur*, & arriverent à la vue de son camp, quand un orage subit & un vent contraire s'éleverent & les disperserent, de sorte qu'il n'y en eut pas un qui put joindre César. Quelques uns gagnerent le port dont ils venoient de sortir; d'autres furent portés vers l'ouest sur les côtes de l'Isle, c'est-à-dire, vers *Hythe* où ils jetterent l'ancre en grand danger : mais la violence de l'orage étoit telle qu'ils ne purent s'y tenir : ils s'abandonnerent de nouveau à la mer & eurent le bonheur de gagner le port d'où ils étoient sortis. *Cette même nuit*, dit César, *il étoit pleine-lune*, & ses galeres qu'il avoit fait tirer sur le rivage, furent remplies d'eau par la marée des vives eaux; phénomene qui paroît avoir été profondément ignoré des Romains avant cette expédition de César. Il continue sa relation, en disant qu'après avoir passé quelques jours de plus dans l'Isle, durant lesquels il n'avoit eu aucune action avec les naturels du pays à cause qu'il se tint renfermé dans son camp, & que, l'equinoxe d'automne approchant, & ne voulant pas y rester jusqu'à l'approche de l'hiver, il s'embarqua, & s'en retourna avec toute son armée & sa flotte dans le même port de la Gaule d'où il étoit parti, à l'exception de deux de ses navires, qui ne purent gagner ni le *Port-supérieur*, ni le *Portus-Iccius*, & qui furent portés plus bas (vers Estaples) : *ex his onerariæ duæ eosdem Portus, quos reliquæ, capere non potuerunt, sed paulò infrà delatæ sunt.* Voilà par rapport à mon sujet tout ce que César dit touchant sa premiere expédition. On ne trouve rien dans les autres anciens historiens qui puisse répandre quelque nouvelle lumiere sur ce fait, si non un

(a) Libro XXXIX.

ſeul paſſage de Dion Caſſius, (a) où en parlant de la premiere deſcente de Céſar en Bretagne, il dit : Ἄκρον ἔν τινα προέχουσαν περιπλεύσας ἑτέρωσε παρεκομίσθη. κἀνταῦθα τοὺς προσμίξαντας οἱ ἐις τα τενάγη αποβαίνοντι νικήσας, ἔφθη τῆς γῆς κρατήσας. C'eſt-à-dire : Céſar ne débarqua pas où il ſe l'étoit propoſé ; *mais en doublant un certain promontoire, il aborda de l'autre côté, où il vainquit ceux, qui combattoient contre lui ſur le bord vaſeux de la mer, & gagna ainſi la terre.* Ce promontoire, ou cap élevé (Ἄκρον τινὰ) que Céſar doubla en quittant Douvres, répond exactement à la *South-Foreland;* & la côte qu'il trouva un peu au delà, que Céſar lui-même exprime dans un endroit par *apertum ac planum littus*, & dans un autre par *molle ac apertum littus*, répond préciſément à *Deale* à 8 miles de Douvres, ainſi qu'à ce que dit *Dion*, ſavoir qu'il combattit en débarquant εἰς τα τενάγη, que je crois devoir être traduit littéralement *ſur un bord de mer qui eſt fangeux & humide;* en quoi je me fonde ſur l'autorité de Polybe & de Suidas, qui ſe ſont ſervis tous deux du mot τα τενάγη pour exprimer la *vaſe de mer.*

8. Par ce que je viens de recueillir, l'on peut déterminer juſqu'au jour, & l'heure même des principales circonſtances de la premiere expédition de Céſar contre la *Grande-Bretagne.* C'étoit vers la fin de l'été, mais avant l'équinoxe d'automne de l'année 55 avant l'Ere-Chrétienne : le quatriéme jour après ſon arrivée ſur la côte de la Bretagne, la pleine-lune arrivoit pendant la nuit. Or, on trouve par le calcul (1), que la

---

(1) Afin que ceci ne reſte pas ſur ma ſeule autorité, on n'a qu'à voir ce qu'en dit le célebre Aſtronome *Halley*, dans les Tranſactions Philoſophiques de Londres, No 193, où il prouve par toutes les circonſtances de l'hiſtoire, & par l'état des marées, que Céſar a dû aborder en Angleterre le 26 Août ſous le ſecond conſulat de Pompée & de Craſſus.

pleine-lune qui précédoit immédiatement l'équinoxe automnale de cette année, arrivoit un peu après minuit de la nuit du 30 au 31 Août; que la pleine-lune précédente arrivoit le premier Août un peu après midi, & que celle qui précédoit encore, n'étant que de dix jours après le solstice de l'été, ni l'une ni l'autre de ces deux dernieres ne peuvent pas être celles, dont parle César. Au contraire, celle qui arrivoit la nuit du 30 au 31 Août, y répond en tout; car c'est aussi vers ce temps de l'année, que les marées de vives eaux sont les plus fortes sur cette côte. Il suit donc que César partit de Boulogne à minuit avant le 26 Août, qu'il arriva devant Douvres entre 9 & 10 heures du matin de ce même jour, & qu'il y resta à l'ancre jusqu'entre 3 & 4 heures de l'après-midi, quand la marée devint favorable pour son voyage: or, le quatrieme jour avant la pleine-lune, depuis 3 heures après midi, la marée coule devant Douvres au nord & vers la Mer-Germanique; car y ayant alors marée haute à 8 heures du matin, & marée basse à 2 heures après midi, il faut une heure de plus pour y former le courant. César suivit ce courant pendant 8 miles, par conséquent jusqu'à *Deale* en dépassant la *South-Foreland*: & c'est là qu'il fit sa descente le 27 Août, au point du jour. L'après-midi du 30, les 18 navires qui portoient sa cavalerie, parurent en mer à la vue de son camp: la nuit suivante il étoit pleine-lune, & il arriva une haute marée accompagnée d'une tempête qui dispersa cette flotte, & qui remplit d'eau les vaisseaux de l'autre flotte, que César avoit fait tirer sur le rivage. Que manque-t-il ici pour faire une démonstration historique d'un point de chronologie & d'ancienne géographie si long-temps contesté & rendu incertain par tant d'opinions disparates?

9. Je n'ai que peu de mots à dire ſur la ſeconde expédition de Céſar en Bretagne, l'année ſuivante, 54 ans avant l'Ere-Chrétienne : lui-même l'a décrite avec bien moins de détail que la premiere. Il s'y trouve cependant quelques circonſtances qui ſerviront de confirmation à tout ce que j'ai dit juſqu'ici. (1) Céſar s'embarqua & débarqua aux mêmes endroits dans l'une & l'autre expédition; il le dit poſitivement. Dans la ſeconde, il dit que le vent de nord-oueſt (*ventus corus*) le retint 25 jours au *Portus Iccius* avant qu'il pût s'embarquer; il remarque que ce vent y ſoufle une bonne partie de l'année; ce qui eſt bien vrai encore à préſent. A la fin il fit voile, vers le coucher du ſoleil, avec un petit vent de ſud-oueſt; *naves ſolvit, leni provectus Africo* : que vers minuit le temps devint calme, & que le matin, lui & ſa flotte ſe trouverent entrainés au loin dans la mer par la marée, *en laiſſant la Bretagne ſur la gauche*; mais qu'alors la marée changeant, ils profiterent de cet avantage & de celui de leurs rames, & gagnerent vers midi le même endroit de l'Iſle où ils avoient débarqué l'année précédente, & où ils débarquerent de nouveau, laiſſant les navires à l'ancre, *molli & aperto littore.* A ſon retour pour la Gaule, il fit voile de *Deale* un peu après 9 heures du ſoir, & arriva au continent au point du jour : *ſecundâ*

(1) Voici le Texte entier de Céſar :

„ Omnes (naves & milites) ad *Portum Itium* convenire jubet, quo ex Portu „ commodiſſimum in Britanniam trajectum eſſe cognoverat, circiter millium „ paſſuum triginta tranſmiſſum à continente. Itaque dies circiter viginti quin- „ que in eo loco commoratus quod *Corus* ventus navigationem impediebat, qui „ magnam partem omnis temporis in his locis flare conſuevit, milites equites- „ que naves conſcendere jubet. Ipſe ---- naves ſolvit, & *leni Africo provectus*, „ media nocte vento intermiſſo curſum non tenuit, *& longius delatus æſtu*, orta „ luce ſub ſiniſtrâ Britanniam relictam conſpexit : tum rurſus æſtus commuta- „ tionem ſecutus, remis contendit, ut eam partem inſulæ caperet, qua optimum „ egreſſum ſuperiori æſtate cognoverat. Acceſſum eſt ad Britanniam omnibus „ navibus meridiano ferè tempore."

initâ cum solvisset vigiliâ, primâ luce terram attigit, omnes incolumes naves perduxit. De la direction du vent & de la marée qui porterent César par le détroit dans la mer Germanique à cette seconde expédition, on peut tirer un argument invincible en faveur du sentiment que j'ai avancé dans ce Mémoire; savoir que Boulogne est le *Portus-Iccius*, & que *Deale*, ou fort près de là, est l'endroit où il débarqua en Angleterre. On sait que les anciens ne pouvoient pas voguer plus près du vent que de 8 points, ou d'un quart de cercle; or, le vent de *sud-ouest* dont César parle, & qu'il appelle favorable, ne l'étoit pour aucun port à l'est de ceux de Boulogne & de Witsand, dans la Gaule; ni pour aucun à l'ouest de Douvres, dans la Grande-Bretagne; ce qui paroît indiquer toute sa route avec une précision, qu'il me paroît très-inutile & superflu de vouloir augmenter ou étendre d'avantage.

Pour marquer avec plus de précision la route que tint César dans ses deux trajets de la Gaule en Bretagne, & pour mettre tout ce qu'on a dit là-dessus dans ce mémoire, plus distinctement sous les yeux du Lecteur; on a cru devoir y joindre une Carte du détroit, & des côtes opposées de la Gaule & de la Bretagne, en y traçant les routes qu'on croit avoir prouvé que César tint dans ses deux expeditions.

FIN.

CARTE pour servir à l'intelligence du Mémoire sur le Portus-Itius de César.

Dessinée par L'Auteur T.A.M.

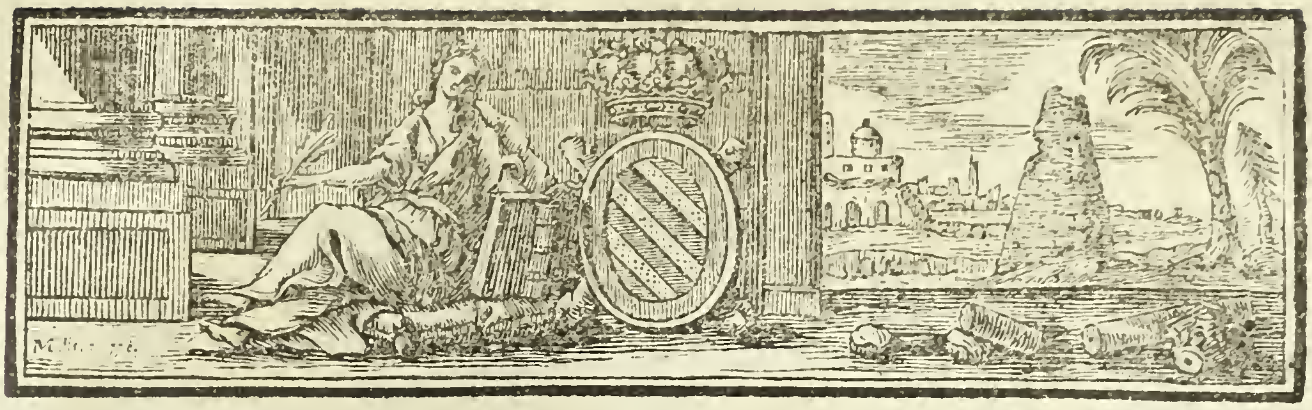
BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

MÉMOIRE

Pour ſervir à l'Hiſtoire du Roi Zuentibolche, Prince Souverain de la Lotharingie ou du Royaume de Lothier, tiré des Auteurs & monimens du temps, où l'on rend compte des Chartres & Diplomes de ce Prince, émanés pendant ſon Regne.

PAR M. DE HESDIN,

Lu à la Séance du 5 Janvier 1774.



MÉMOIRE

Pour servir à l'Histoire du Roi Zuentibolche, Prince Souverain de la Lotharingie, ou du Royaume de Lothier, tiré des Auteurs & monumens du temps, où l'on rend compte des Chartres & Diplomes de ce Prince, émanés pendant son Regne.

CAROLOMAN, fils de Louis le Germanique, Roi de Baviere & d'Italie, mort sans enfans légitimes, le 22 Mars de l'an 880, ne laissa de Ludswinde, noble Carinthienne, qu'un fils naturel, nommé *Arnoul*; celui-ci s'étoit rendu si recommandable du vivant de son pere, & de ses deux oncles, *Louis* & *Charles*, qu'ils le comblerent de bienfaits; son pere Caroloman, lui avoit donné les provinces de Carinthie & de Stirie; son oncle Louis les lui confirma, en lui confiant le gouvernement (1) de la Baviere & de la Pannonie. Louis, Roi de Germanie, frere de Caroloman, étant venu à mourir le 20 Janvier 882, son frere *Charles*, surnommé *le Gros*, se vit le chef des deux

(1) Regino ad An. 880. Ludovicus (Germaniæ Rex) comperto quod frater (Carolomannus) obiisset, Bajoariam ingressus Ratisbonam venit.... Concessit autem idem Rex *Arnulpho Carantanam* quod ei pater (Carolomannus) jam pridem concesserat.

branches aînées de la maison de Charlemagne, c'est-à-dire, de la ligne *Italique*, formée par Lothaire, premier du nom, & de la ligne *Germanique*, formée par son pere Louis, Roi de Germanie, & vit réunir successivement sur sa tête la couronne Impériale, avec les royaumes d'Italie, de la Germanie & de la Lotharingie, tels qu'ils avoient été reglés pour deux parts entre les trois freres, par le partage de Verdun, du mois d'Août de l'an 843.

Après la mort de Louis & de Caroloman, enfans de *Louis le Begue*, & petits fils de *Charles le Chauve*, qui avoit formé la ligne *Neustrienne*, l'Empereur, Charles le Gros, fut appellé par les Français pour regner sur toute la France occidentale, par où il réunissoit, en sa personne, tous les Etats de l'Empereur Charlemagne. Malgré tant de puissance, son regne ne fut pas heureux. Naturellement timide & superstitieux, il succomba sous le poids de tant de couronnes. Jamais les Normands ne firent de plus grands ravages que pendant son regne, sur-tout depuis qu'il eût lâchement fait assassiner, dans l'isle de Betau, le duc Godefroid, à qui il avoit donné la province de Frise pour se faire chrétien, en épousant Gisele, la fille du malheureux Lothaire & de Waldrade. Le siége de Paris en fut la suite funeste; la perte qu'il y fit du Comte Henri de Saxe, le plus grand capitaine de son temps, & la disgrace de son chancelier & son ministre Luitwarde, Evêque de Verceilles, hâterent la perte de l'Empereur son maître; des envieux avoient accusé l'évêque ministre, d'un commerce criminel avec l'impératrice Richarde, qui, malgré son innocence, fut confinée dans l'abbaye d'Andlow, en Alsace, & le ministre fut chassé; il alla se refugier en Baviere chez le duc Arnoul, neveu de l'Empereur; c'est là qu'il eut le temps d'our-

dir une révolution en ſa faveur, qui éclata le jour de la fête de S. Martin de l'an 887, dans la Diete que l'empereur Charles avoit fait convoquer ce jour-là à Tribur, près de Mayence.

Tous les grands de ſon vaſte empire, qui s'y trouvoient, l'abandonnerent tout-à-coup, & ſe ſoumirent à l'envie au duc Arnoul: tout fut conſommé en trois jours de temps, & Arnoul fut proclamé & élevé au thrône des Céſars. Charles eut manqué de ſubſiſtance ſans l'humanité de l'archevêque de Mayence Luitpert (1). Le nouveau Céſar lui aſſigna depuis quelques terres, dont il ne jouit pas longtemps : le chagrin redoublant la foibleſſe de ſon eſprit & de ſon corps, le mit au tombeau le 13 Janvier de l'an 888. Son épicede ou chant funebre, qui ſe trouve à l'abbaye de Reichenauw, près de Conſtance où il eſt enterré, mérite d'être rapporté ici :

» Carolus Craſſus, rex Sueviæ, pronepos Caroli ma-
» gni, Italiam potenter intravit eamque devicit, im-
» periumque romanum, ubi Ceſar coronatur, obtinuit;
» ac mortuo fratre Ludovico, univerſam Germaniam
» & Galliam jure hereditario acquiſivit. Demum animo,
» mente & corpore deficiens, ab imperio ſane magno
» cum fortunæ ludibrio dejectus, à ſuis omnibus poſt-
» poſitus, humili hoc in loco ſepultus jacet. Obiit
» anno domini DCCCLXXXVIII. idib. Januarii (2).

Juſqu'à cette époque quelques grands du royaume

(1) Menſe itaque Novembri circà tranſitum S. Martini, Triburias venit (Carolus) ibique conventum generalem convocat. Cernentes optimates regni, non modo vires corporis, ſed etiam animi ſenſus ab eo diffugere, Arnulphum, filium Carolomanni ultrò in regnum attrahunt, & ſubitò facta conſpiratione, ab Imperatore deficientes ad prædictum virum certatim tranſeunt, ità ut in triduo vix aliquis remaneret, qui ei ſaltem officia humanitatis impenderet. Cibus tamen & potus ex Luitperti Epiſcopi ſumptibus adminiſtrabantur. Regino ad A. 887.

(2) Johan. Iſac. Pontani origines francicæ, lib. 5. cap. 8. in fin.

de Lothaire ou de Lothier étoient restés fideles à Charles le Gros; mais à sa mort ils se soumirent tous à l'empire d'Arnoul, dont il s'est bien rendu digne par son courage & sa valeur.

Helinrade, jeune & belle Hongroise, avoit su lui plaire pendant sa jeunesse; il en eut trois enfans, deux fils & une fille; *Zuentibolche*, l'aîné de ses fils, avoit reçu ce nom barbare du duc de Moravie, Zuentibolche, ami & allié, & depuis rebelle reconcilié d'Arnoul; le cadet est connu sous le nom de *Ratholde*, & la fille sous celui de *Berthe* : Arnoul étoit bon pere. Il fit élever ses enfans avec beaucoup de soin, sans doute dans quelque Monastere de Bénédictins, l'école la plus commune des princes & de la noblesse de ce temps-là : la prédilection qu'Arnoul a témoignée pendant tout le temps de sa vie pour l'abbaye de S. Emeran de Ratisbonne, pourroit faire croire que c'est dans ce monastère que ses deux fils ont été élevés, & qu'ils y ont reçu les premiers principes de leur piété & de leur réligion, dont Zuentibolche, en particulier, a souvent donné des marques pendant sa vie. Il n'a pas été possible de déterrer l'année de leur naissance; celle de Zuentibolche ne peut être placée beaucoup avant ni après l'an 872, comme on le verra par la suite des évenémens auxquels il a eu part.

Cependant la mort de *Charles le Gros*, & la proclamation d'Arnoul donnerent occasion à de grandes révolutions dans les Gaules & dans l'Italie : les évêques & les grands de la France occidentale assemblés à Compiegne, se donnent à Eudes, comte de Paris, fils de Robert le Fort, sans aucun égard au jeune Charles, fils posthume de Louis le Begue & d'Adelaïde, rejetton unique de la ligne Neustrienne.

Les évêques & les principaux seigneurs de la Bour-

gogne transjurane, assemblés à l'abbaye de S. Maurice en Valais, couronnent Rodolphe, fils de Conrad, roi de cette partie du royaume de Lothier.

L'Italie étoit déchirée par deux puissantes factions, attachées l'une à Berenger, duc de Frioul, & l'autre à Gui, duc de Spolette : Berenger, obligé enfin d'abandonner l'Italie, alla se jetter aux pieds d'Arnoul, pour lui demander son secours; il l'obtint l'an 890; & c'est alors que le jeune Zuentibolche eut ordre du roi, son pere, de se rendre en Italie avec une armée considerable, dont l'élite étoit composée de Bavarois. Le duc de Spolette en ayant été informé à Pavie, fit garnir la petite riviere qui l'arrose, & fit fortifier son camp de gros pieux, bien résolu d'y attendre son ennemi : Zuentibolche, en arrivant près de la riviere, fit camper son armée en face de celle du duc de Spolette; on se chamailla longtems sans aucun avantage de part ni d'autre : Zuentibolche, arrêté dans ses projets sur Pavie par la prudence du duc de Spolette, reçut ordre du roi, son pere, de l'abandonner & de ramener son armée en Baviere.

Luitprand, auteur du dixiéme siecle, qui fait un récit de cette expédition sur des oui-dire, avec son penchant ordinaire à la médisance, y jette un blâme deshonnorant sur le duc Zuentibolche, & l'accuse de s'être laissé corrompre par l'argent de son ennemi.

» Trois semaines s'étoient écoulées, dit-il, sans que » l'un ni l'autre eût pu nuire à son adversaire..... » Les Bavarois tinrent conseil entr'eux; & Zuentibol- » che ayant reçu quelque somme d'argent de Gui de » Spolette, s'en retourna chez lui" (1). Le Poete pa-

(1) Rex Arnulphus, filium suum Zwentebaldum, quem ex concubinâ genuerat, valido cum exercitu hujus (Berengarii) in auxilium dirigit; veneruntque

negyriste de Berenger, contemporain, & plus fidele que Luitprand, ne dit mot de cet argent donné par le duc de Spolette; il chante, au contraire, que Zuentibolche se retira en abandonnant Pavie sur les ordres du roi Arnoul, son pere : *It monitu Regis* (Arnulphi) *patrias Zinbaldus ad oras* : cette remarque est de M. Eccard, auteur de l'histoire des Francs Orientaux, qui ajoute que Zuentibolche avoit abandonné Pavie dès le mois de Mars de l'an 891.

Les Normands ne discontinuoient pas leurs brigandages; ils avoient combattu cette année avec quelque succès sur le torrent de la Gule, qui se jette dans la Meuse (1); ce désastre, où l'évêque de Mayence, Sunzo ou Sundarolde, & le comte Arnoul de Baviere furent tués, arriva le 26 Juin 891 : d'abord que l'empereur Arnoul en eut reçu la nouvelle, il fit marcher & passer le Rhin à son armée, & alla se camper sans perte de temps sur le bord de la Meuse, dans les environs de Maestricht : les Normands en ayant eu connoissance, & que l'empereur marchoit droit à eux, ils se replierent sur la Dyle, où Louvain est à présent situé, & s'y retrancherent selon leur coutume (2) : (c'étoit là qu'ils avoient soutenu en 884 & 886, tous les efforts infructueux de l'empereur *Charles le Gros* :) ils eurent l'in-

---

pariter omni sub densitate Papiam; Wido verò ità fluviolum qui Papiam alluit, Vervavolum nomine, tam sudibus quam exercitu munierat; quatenus altera alteram, ipso medio discurrente, pars partem oppugnare nequiret. Unus & vigesimus dies transierat, cum, sicut prædiximus, altera pars alteri nocere non posset..... inito quippe Bojoarii consilio, nonnullisque Zwentebaldus à Widone argenti accepti ponderibus, in propria remeavit. Luitprand. lib. 1. cap. 7.

(1) Riviere de la province de Limbourg, qui prend sa source dans le Ban de Walhorn, qui passe à Fauquemont, & va se jetter dans la Meuse, à deux lieues ou environ, plus bas que Maestricht.

(2) Nordmanni devastatâ, ex maximâ parte Lotharici regni, regione, propè fluvium Dyla, loco qui dicitur Lovanium sepibus, more eorum, munitione ceptâ, securi consederunt. Annal. Fuldens. ad A. 891.

ſolence d'inſulter les troupes d'Arnoul, en criant : qu'ils ſe ſouviendroient de la Gule, de leur fuite & de leur perte ; l'empereur piqué de leurs ſarcaſmes, s'étant apperçu que ſa cavalerie ne pouvoit agir contre des gens qui s'étoient couverts de terre & de faſcines, fit mettre pied à terre à tous ſes cavaliers, réſolu de les aller attaquer dans l'inſtant : le ſignal donné, toute ſon armée ſe mit en mouvement. Les retranchemens de ces redoutables ennemis furent d'abord forcés ; le carnage fut tel, qu'il y en eut à peine pour en aller porter la nouvelle à ceux qui étoient reſtés ſur la Meuſe pour la garde de leurs navires. Cette bataille mémorable s'eſt donnée le premier Septembre de la même année 891 (1). L'on prétend que c'eſt en mémoire de cette célebre victoire que la ville de Louvain en renouvelle tous les ans la fête, le jour de la dédicace, fixée, comme perſonne ne l'ignore, au premier de Septembre, ou au premier dimanche ſuivant.

Foulcque, archevêque de Rheims, qui s'intéreſſoit autant pour le duc Gui de Spolette, ſon parent, que pour le jeune Charles, fils poſthume de Louis le Begue, avoit dès le mois de Janvier de l'an 892, fait convoquer un concile à Rheims, ſous le prétexte d'y faire punir le comte Bauduin de Flandres, ſurnommé le Chauve, fils de Bauduin premier, & de la belle Judith, fille de l'empereur Charles le Chauve ; les griefs de Foulcque & des peres du concile étoient, que Bauduin avoit fait fuſtiger un prêtre (2) ; qu'il retenoit vio-

(1) Reginon. ad Ann. 891. Ann. Fuld. ad eumd. Ann.

(2) Qui Balduinus, inter alia quælibet prava, etiam præsbyterum flagellaverat, quod factum, quanti ſit ſceleris ex divinis oſtendit auctoritatibus (Fulco) Baſilicas etiam quaſdam abſtulerat à presbyteris inibi ordinatis, & aliis dederat, ìnconſulto ipſorum Epiſcopo. Poſſeſſionem quoque quamdam, quam Rex eccleſiæ Noviomenſi tradiderat, idem Balduinus invadens, per violentiam retinebat..... redarguit etiam eumdem pro eo quod monaſterium Monachorum (S.

lemment quelques bénéfices de l'église de Noyon; qu'il avoit usurpé le monastere de S. Vaast d'Arras, & qu'il s'étoit soulevé avec autant d'infidelité que de parjure contre son souverain : c'étoit le jeune Charles, petit fils de Charles le Chauve, qu'on avoit en vue par ce dernier reproche; mais l'évêque de Rheims devoit ne point ignorer, que le comté de Flandres, qu'il tenoit jusqu'à la *somme*, afin de s'opposer aux incursions des Normands, ne l'assujettissoit pas a d'autres devoirs de fidelité, que ceux qui résultoient des pactes clientélaires si communs pour lors; les anciens & libres alleuds qu'il tenoit de son pere Bauduin, n'avoient rien de commun avec la dote de sa mere Judith : cependant malgré l'atrocité de ces prétendus griefs, les peres du concile trouverent bon de suspendre l'excommunication, dont le comte Bauduin étoit menacé, parce que, dirent-ils, il étoit encore utile pour le bien public & pour celui du royaume : aveu qui justifie pleinement le comte Bauduin; le vrai motif de cette assemblée, où se trouverent les comtes de Vermandois, & d'autres partisans du jeune Charles, étoit de lui donner l'onction royale, comme l'archevêque de Rheims la lui donna en effet le 28 Janvier de l'an 892. L'empereur Arnoul, irrité de la conduite de l'archevêque de Rheims, & de ce qu'il avoit inauguré le jeune Charles, comme roi de la France occidentale, sans sa connoissance ni son consentement, lui en fit de vives reproches; Foulcque lui répondit par de longues apologies, qu'il avoit suivi l'usage des Francs dans son élection, sans avoir égard à aucun roi plus

Vedasti Atrebatensis) sibi usurpaverat, & insurrexerat contrà Regem (Carolum simplicem) cum infidelitate & perjurio. Flodoard. lib. 4. cap. 7. Histor. Rhemens. Eccles.

plus grand & plus élevé en puiſſance; que cependant l'intention de tous ceux qui l'avoient élevé au thrône, étoit, que le jeune roi feroit, en toute occaſion, uſage de ſes conſeils & de ſes ſecours; qu'il ſe ſoumettroit, lui & tout ſon royaume, à ſes ordres & à ſes volontés; que d'ailleurs ils avoient lieu de croire que le couronnement de ſon parent lui ſeroit agréable, & que lui, Arnoul, lui accorderoit & à ſon royaume, toute la force de ſon aſſiſtence & de ſa protection. (1) L'empereur Arnoul, qui avoit les yeux tournés du côté de l'Italie, diſſimula ſes reſſentimens contre Foulcque & tous ceux qui avoient aſſiſté au concile.

Cet empereur étant à Francfort au mois d'Août de la même année 892, il y apprit la mort tragique du comte Megingoz ou Megingaude, couſin du roi Eudes, que l'empereur favoriſoit ouvertement, parce que, dès le moment qu'il avoit été élevé, en 888, ſur le trône des Céſars, c'eſt-à-dire, des Francs orientaux, les ſucceſſeurs de tous ces héros qui avoient fondé l'empire de Charlemagne, Eudes n'avoit pas différé de ſe rendre à Worms » pour lui aller faire ſon » hommage, en lui proteſtant qu'il préféroit de tenir » paiſiblement ſon royaume par ſes bienfaits, que de » s'élever par orgueil contre la fidelité qu'il lui de-

(1) De eo quoque, quod ſine ipſius Arnulphi (Regis) conſilio preſumpſerint (patres concilii Rhemenſis) hoc agere, morem Francorum gentis aſſerit (Fulco) ſecutos ſe fuiſſe: quorum mos ſemper fuerit, ut rege decedente, alium de regiâ ſtirpe vel ſucceſſione, ſine reſpectu vel interrogatione cujuſquam majoris aut potentioris Regis, eligerent, hoc more hunc Regem factum, ipſius fidelitati & conſilio (Arnulphi) committere voluerint, ut ipſius adjutorio & conſilio uteretur in omnibus, & *ejus ſubderetur, tam Rex quam univerſum regnum, preceptis & ordinationibus.* Flodoard. lib. 4. cap. 5.

Viſum illis eſt (patribus) propter acquirendam regni utilitatem, & ipſius Arnulphi (Regis) levandam contrarietatem, propterque rectum congruumque regii generis principatum, *ut ad hunc Carolum ſe converterent, credentes quod Arnulphus, hoc de propinquo ſuo gratum haberet, ipſique (Carolo) & regno præſidium ferret.* ibid.

» voit" (1). Si l'on combine ce langage analogue à celui de l'archevêque de Rheims, & de tous les peres du concile, l'on est forcé de croire que l'on envisageoit alors le royaume des Francs occidentaux, comme une annexe & dépendance de l'empire des Francs orientaux. Aussi remarque-t-on qu'Arnoul vouloit regner sur eux, comme avoit fait son oncle, ou du moins que celui qui y regneroit, devoit avoir son aveu & son consentement.

Le comte Alberic de Worms, frere d'Hunfrid, évêque de Terouanne & des Morins, ayant rencontré le comte Megingoz, dont on vient de parler, dans le monastere de S. Sixte à Rhetel entre Treves & Thionville, il le fit assaillir par ceux qui l'accompagnoient, & le tua dans le même monastere, soit en haine de sa parenté avec le roi Eudes, ou pour d'autres raisons qu'on ignore; cette scene sanglante se passa le 28 Août de l'an 892 : comme le comte Megingoz possedoit aussi des bénéfices dans les environs de Worms, qui étoient par sa mort à la disposition de l'empereur, il en investit son fils Zuentibolche, qui acquit par-là les honneurs d'un commandement dans ce canton (2).

L'évêque de Toul Arnald, l'un des peres qui s'étoient trouvés au concile de Rheims pour l'inauguration du jeune roi Charles, s'étoit en même temps soustrait à la domination de l'empereur Arnoul, par où il encour-

---

(1) Habitoque ad Franconofurt generali conventu, disposuit (Arnolphus Rex) adventare Wormatiam : quod verò Odo comperiens, salubri utens consilio, contestans se malle suum Regnum gratiâ cum Regis pacificè habere, quam ullâ jactantiâ contrà ejus fidelitatem superbire veniensque humiliter ad Regem gratanter ibi recipitur. Ann. Fuld. ad Ann. 888.

(2) Arnulphus rex Zuentibolcho filio suo est honores comitis Meingaudi ex parte largitus; nam mense Augusto, Meingaudus Comes, nepos Odonis Regis, interfectus est ab Albrico & sociis ejus, in monasterio S. Sixti, quod vocatur Rotila; cujus corpus Trevirim deportatum apud Sanctum Maximinum est sepultum. Annalista Saxo. ad Ann. 892.

rut ſa diſgrace au point qu'il le fit arrêter & conduire dans les priſons d'Ingelheim ; tous les biens de ſon évêché furent confiſqués, & l'on craignoit même pour ſa vie ; mais ayant recouvré ſa liberté par les inſtantes prieres des évêques de Conſtance & de Verdun, il alla ſe jetter aux pieds de l'empereur à Florenges ſur Meuſe, où il ſe trouvoit avec ſon fils Zuentibolche ; il y fut témoin de la clémence du roi, ſon pere, qui accorda grace & pardon à Arnald, & lui fit reſtituer tous les biens de ſon évêché ; la chartre rapportée par D. Auguſtin Calmet, en fut expédiée à la maiſon royale de Florenges le 2 de Février de l'an 893 ; ce qu'il y a encore de remarquable par cette chartre, c'eſt que l'empereur la fit ſigner avec lui par ſon fils Zuentibolche, en lui permettant d'y prendre le titre de Roi ; il eſt vrai que ſon pere le deſtinoit pour regner ſur les Lotharingiens ; mais il eſt certain qu'il ne parvint au trône du royaume de Lothier qu'en l'année 895. comme on le verra bientôt (1).

(1) Arnolfus divinâ favente gratiâ Rex . . . notum ergo ſit omnibus . . . qualiter Arnoldus Tullenſis eccleſiæ Epiſcòpus, poſtpoſito noſtræ dominationis regimine, alterius ſe miſcuit ſocietati, qui regni noſtri jura, modico quamvis intervallo, ſubripuit; pro quo temerendo auſu, fidelium noſtrorum conſultu, plura bona & Abbatias quas tenere videbatur, ei ſubtraximus, & fiſco noſtro conceſſimus; poſtmodum verò reatûs ſui culpam cognoſcendo defiens, ad noſtram adiit pietatem, & debitam nobis exhibens fidelitatem, noſtram confugit ad clementiam, & pro tali præſumptione, indultâ veniâ, ſi quid deliquit donavimus . . . . ſignum Arnulfi Regis . . . *ſignum Zuentibolchi glorioſiſſimi Regis.* Data IV. nonas Februarii, anno 893, indictio. XI. A. VI. Regni Domini Arnolfi Regis. Actum Floringas feliciter amen. Calmet, Hiſtoire de Lorraine, preuves, pag. 324 & 325.

NB. *L'Auteur ſe propoſe de donner inceſſamment la ſuite de ce mémoire.*

FIN.

RECHERCHES

Entreprises pour découvrir la Théorie du Langage.

PAR M. LE COMTE DE FRAULA.

Lues à la Séance du 28 Avril 1778.

RECHERCHES

Entrepriſes pour découvrir la Théorie du Langage.

INTRODUCTION.

C'EST dans l'introduction ſeulement, qu'un écrivain peut donner les raiſons, qui l'ont porté à entreprendre ſon ouvrage, c'eſt là qu'il doit en donner le plan & en expliquer la marche.

Le ſujet donc, qui m'a porté à faire ces recherches, a été le mépris, que l'on fait de la langue flamande, & les louanges, que l'on prodigue au contraire à la langue angloiſe.

J'ai voulu voir ſi ce mépris & ces louanges étoient bien mérités; mon doute me paroiſſoit d'autant plus légitime, que la langue angloiſe, avoit auſſi été mépriſée.

Ces réflexions me firent dire à moi-même, peut-être le flamand ne mérite-t-il pas plus de mépris, que l'anglois & l'allemand n'en méritoient, avant d'être bien connus.

Un peu de travail & quelques réflexions me convainquirent que l'anglois & le flamand ſont les deux dialectes de la langue, que l'on nomme communément

teutonique, qui s'approchent le plus. L'allemand a des genres & ses déclinaisons ont des désinences; l'auxiliaire qui forme ses futurs & ses conditionnels, n'est point le même que celui des anglois; ce qui l'éloigne d'avantage que le flamand, qui au moins dans le parler observe peu les genres, décline le nom sans désinences par des articles (1) & a les mêmes verbes auxiliaires que les anglois : de plus, l'orthographe allemande differe beaucoup plus de l'anglois, que ne fait la flamande.

La grande simplicité de la langue angloise, que je pourrois qualifier de beauté naïve, me fit naître l'idée de rechercher, si elle n'approcheroit pas plus qu'aucune autre, des caracteres d'une langue vraiment ancienne; avantage qu'elle partageroit alors avec la flamande.

M'exprimant comme le commun des litterateurs, je prend les langues danoise, suédoise, norwégienne, allemande, angloise, flamande pour des dialectes de la langue teutonique.

Les anciennes langues moesogothique, suiogothique, anglosaxonne & sicambre ne s'écartent point ou peu des précédentes.

Le gallois, le breton & l'irlandois, que j'ai soigneusement examinés, n'en different pas non plus, autant qu'on se l'imagine.

Je dirai la même chose de la langue esclavonne, dont j'ai parcouru plusieurs dialectes.

De toutes les langues de l'europe, il ne me restoit

(1) L'anglois & le flamand, indépendamment de la forme ordinaire de leurs genitifs, forment encore de genitifs par la désinence en S : ce qui leur est commun avec l'allemand : cela peut être regardé pour une anomalie, puisque ces langues peuvent s'en passer, & que cette derniere forme est, pour ainsi-dire, surnuméraire.

plus

plus à confronter que l'espagnole, l'italien, le français & notre walon; j'entrepris cette besogne, & une revue du grec & du latin. Le résultat fut encore une affinité entr'elles & les précédentes, affinité, qui après tout est naturelle, puisque les premieres colonies, qui peuplerent l'Europe par terre, furent des Scythes, la premiere langue donc de ce continent dut être la langue scythique, d'où sont émanées toutes celles, que l'on y parle aujourd'hui.

Indépendamment de cette population générale, les Égyptiens & les Phéniciens firent quelques établissemens sur les côtes, leur communication plus grande ou plus petite avec les premiers habitans, dut plus ou moins altérer le langage primitif.

Réflechissant alors que la langue introduite en Europe par les Scythes, étoit celle de la haute Asie, & que les Medes, les Parthes & les Perses étant de même origine que nous, leurs langues doivent avoir des rapports avec les nôtres, pour les connoître, j'entrepris des recherches dans les langues Persane, Turque, Tartare & Hongroise. J'eus assez de satisfaction de mes peines pour tenter encore d'avantage; j'entrepris la langue Chinoise, que je croyois très-éloignée de toutes celles, que j'avois parcourues; mais je fus agréablement surpris d'y trouver au contraire beaucoup de concordance.

Je ne me sentois pas fatigué de mon long voyage, & mon désir de connoître étoit augmenté; je voyois encore la langue Arabe dominer, pour ainsi dire, dans l'Asie, & je n'en pouvois rien dire, j'entrepris donc quelques recherches chez elle & dans l'hebreux dont elle est un dialecte, ainsi que le Chaldéen, j'ai lû encore tout ce que M. d'Anquetil nous a donné sur les langues Zend & Pehlvi.

Il me parut alors que je pouvois tenter quelque chose de plus, que ſimplement faire connoître notre langue Flamande.

J'ai cru qu'en récapitulant toutes les reflexions, que j'avois faites & combinant tous mes extraits, je pouvois commencer une recherche pour découvrir la théorie du langage.

J'ai reconnu dans le langage trois temps, le temps primitif ou de premiere ſimplicité, le ſecond temps, celui de la compoſition des mots polyſyllabiques, le troiſieme eſt le temps grammatical : il eſt conforme à la raiſon que l'on ait parlé avant qu'il exiſtât de grammaire & des regles, qui déterminaſſent la maniere de s'exprimer. La grammaire a été introduite par la philoſophie : à la vérité les matieres de la philoſophie & de la grammaire ont exiſté depuis que l'homme exiſte ; mais la philo ſophie & la grammaire reduites en ſcience, n'ont exiſté, ni pu exiſter, que long-temps après.

Ces trois temps, le ſimple, le compoſé & le grammatical feront la diviſion de ces recherches.

Le temps ſimple néanmoins doit être précédé par la recherche de la nomenclature & de la propagation des noms (1).

Pour marcher plus ſurement, & me faire entendre plus facilement, qu'il me ſoit permis de propoſer quelques axiomes certains, pour en tirer des conſequences, qui ſoient auſſi certaines.

1°. *Le ſimple eſt plus ancien que le compoſé.*

D'où il s'enſuit que tout nom monoſyllabique eſt plus ancien que le nom polyſyllabique.

---

(1) C'eſt par la nomenclature qu'Adam commence à jouir de l'uſage de la parole. Gen. ch. 2. ỳ. 19.

2°. *Au commencement les beſoins étoient petits.*

Ainſi les noms primitifs ſont en petits nombres. D'où il faudra voir ſi de nouveaux beſoins ont enfanté des noms nouveaux.

3°. *Le premier beſoin de parler fut l'impoſition des noms aux choſes.*

Ce qui nous prouve que les noms ont dû exiſter avant les verbes : de ſorte que les hebraïſans font mal de chercher la racine du nom dans le verbe, cela eſt contraire à l'ordre chronologique du langage ; mais ce qui ſauve en partie cette inadvertance, eſt qu'ils prennent communément la racine au prétérit du verbe, où le verbe eſt monoſyllabique, & par-là eſt de pair avec le nom.

4°. *Le nom n'eſt que l'expreſſion de l'idée.*

D'où les idées analogues produiſent des noms analogues, & les idées de deſcriptions, des noms qui forment des deſcriptions.

Je crois que j'ai beſoin de m'étendre un peu plus pour être entendu : je ſuppoſe que l'on préſente une boîte à un homme qui n'en a jamais vu, & qu'on lui faſſe remarquer qu'elle ſert à enfermer quelque choſe. Cet homme ſe formera de la boîte, par analogie, l'idée de demeure, & lui impoſera un nom, qui dans ſa langue, ſera analogue au nom de demeure.

Que l'on explique la façon de meſurer la terre & de la décrire, & puis qu'on lui demande un nom pour déſigner cette ſcience, l'idée qu'il s'eſt formée, eſt une deſcription, le nom donc ſera auſſi une deſcription, comme *géographie* & autres.

5°. *L'être phyſique naturel eſt plus ancien que l'être phyſique factice.*

Le nom donc de l'être physique naturel est plus ancien que le nom de l'être physique factice.

6°. *L'être physique factice & l'être moral doivent leur existence au besoin.*

Ainsi ils n'ont d'autorité entr'eux, que celle qui peut dériver de l'antériorité du besoin.

7°. *Les idées simples produisent les noms simples ou monosyllabiques, & les idées compliquées les noms polysyllabiques.*

D'où il résulte que les noms monosyllabiques doivent être expliqués par des idées simples, & les polysyllabiques par des idées compliquées.

Il en résulte encore, que comme l'idée simple est primitive & la compliquée postérieure, les noms monosyllabiques sont primitifs, & les polysyllabiques postérieurs; ce qui confirme l'axiome premier.

8°. *L'on a eu besoin de former des noms seulement lorsque les choses existoient.*

D'où les choses nouvelles auroient dû former des noms nouveaux : or, si nous pouvons trouver comment on s'y est pris pour imposer un nom à des choses nouvelles, pour ainsi dire, sous nos yeux; nous pouvons conclure delà, comment & par quel moyen on a donné des noms à des choses qui furent très-anciennement nouvelles : car l'esprit humain n'est doué que de facultés déterminées dès le moment de la création. Les moyens de développer ces facultés sont accrus, mais les facultés sont restées les mêmes.

9°. *L'on a parlé avant que l'on a écrit.*

10°. *Les peuples ont écrit les uns plutôt & les autres infiniment plus tard.*

11°. *Lorsqu'un peuple a commencé à écrire, il a dû*

se servir des signes qui représentoient alors de plus près le son, que le nom avoit chez lui (1).

Ainsi lorsque le son moderne n'est plus semblable aux signes, il est évident que le nom a changé depuis l'introduction de l'écriture : soit, par exemple, le nom anglois *London*, que l'on prononce aujourd'hui *Lonnen* : si du temps de l'introduction de l'écriture l'on eut dit *Lonnen*, l'on n'auroit surement pas écrit *London*.

12°. *Il n'y a que l'écriture seule qui a pu commencer à fixer la prononciation des noms ; les dictionnaires & livres d'orthographe ont achevé de la déterminer.*

Ainsi tant qu'une langue n'a été que langue parlée, elle a dû varier infiniment sa prononciation.

On pourroit, ce me semble, conclure encore de ce dernier axiome, que les langues où l'on trouve le même nom ou le nom de la même chose, écrit de plusieurs manieres, sont des langues qui ont manqué longtemps de ces moyens (2).

13°. *Tous les peuples & tous les hommes ne prononcent pas exactement de même les mêmes lettres, soit voyelles, soit consonnes.*

De-là cette grande variété d'écrire & de prononcer le même nom dans différens dialectes, variété qui s'accumule & se surcharge souvent, après avoir déja varié, ce qui rend le nom quelquefois méconnoissable.

Les savans, les interpretes & les maîtres de langues ont encore plusieurs fois fait varier la vraie valeur

---

(1) Je ne parle ici que de l'écriture représentative des sons, & non des hieroglyphes & autres moyens, qui ne sont que représentatifs des choses.

(2) La différente façon d'écrire un nom le différencie quelquefois si fort, qu'il paroît être un autre nom d'une même chose : il n'y a que la dérivation du même primitif, qui constate l'identité qui est entr'eux.

d'une lettre, ou de plusieurs, en translatant des noms étrangers : ils paroissent quelquefois n'avoir eu égard qu'à la figure approchante de la lettre, d'autres fois qu'à leur mémoire, pour l'avoir ainsi entendu prononcer.

14°. *Lorsque les langues n'étoient que langues parlées & non écrites, on ne pouvoit considérer les noms que dans le son, & non dans les caracteres, qui dans la suite ont représenté ces sons.*

D'où il résulte que la similitude du son doit seule guider, pour les premiers temps du langage.

C'est un fait admis, qu'il n'y a que cinq sons de consonnes, le guttural, le lingual, le palatial, le dental & le labial; or tous noms rendus par des lettres qui représentent le son guttural, sont du son guttural & doivent être simplement considérés comme tels, soit que ce son soit marqué par *h*, *k*, *c*. *q*. ou *g*. peu importe.

15°. *Les points, les virgules, les cédilles n'ont pu être inventés qu'après les lettres, dont elles differencient la prononciation; leur considération donc est en second ordre, & celle de la lettre en premier.*

D'où il résulte que le son du C Français par exemple est premiérement représentatif du son guttural, & secondement modifié par une cedille, il devient signe du son dental, qui n'est que sa seconde valeur.

La table qui va suivre, nous montrera la marche du langage à l'égard de la nomenclature du nom des demeures, & de la propagation de ce nom aux différentes especes des demeures : je crois qu'elle prouvera 1°. que du nom hebreux *hets* arbre, sont venus tous les autres. Le premier abri qu'eut l'homme, même dans le paradis terrestre; fut l'ombre d'un arbre, tous les

autres abris, qu'il se procura dans la suite, ne furent que des substitutions faites à celui-ci. 2°. que pour des nouvelles demeures on n'a pas inventé des noms nouveaux. 3°. que le nom de la plus petite demeure passe à la plus grande indifféremment; de la hutte faite de branches par exemple, à la ville. 4°. que les habillemens & ustenciles, n'ont été considerés que comme des demeures & en ont les noms dans la même forme que les habitations.

Cette table peut suffire pour ces objets; une seconde que je publierai à la suite d'un examen des noms géographiques des villes, pourra peut-être nous faire connoître le temps auquel les infléxions particulieres du nom de demeure étoient en usage & dans quels pays.

Il me reste à indiquer les sources principales où j'ai puisé pour la formation de la table, que je publie. Pour le Moeso-Goth & l'Anglo-Saxon, le Dictionnaire de Lye. Pour le Suio-Goth, le Glossaire de Mr Ihre. Pour le Sicambre, le Dictionnaire de Kilianus Dufflæus. pour l'Irlandois, le Vocabulaire ou Dictionnaire Irish & Anglois imprimé à Paris en 1768. Pour le Gallois, le Dictionnaire du Docteur Davies. Pour le Breton, le Dictionnaire du Pere de Rostrennen. Pour l'Esclavon le Dictionnaire Illirien des PP. Jésuites, imprimé à Clagenfurt en 1744, & la Grammaire Bohême de Pohl imprimée à Vienne en 1776. Pour le Tartare, le Vocabulaire publié par le Baron de Strahlenberg, l'histoire générale des Huns, & l'histoire générale des voyages. Pour le Turc la Grammaire Turque, imprimée à Constantinople en 1730, l'explication des noms Turcs, qui est à l'histoire de l'Empire Ottoman par le Prince Cantimire. Pour le Hongrois, une grammaire Hongroise imprimée à Vienne, & la belle dissertation de M. de Sajnovics qui prouve que les langues Lapponne &

Hongroiſe ne ſont qu'une. Pour le Chinois, ce que nous en a donné Beyerus.

J'avois eſpéré repaſſer les langues Perſanne & Arabe dans le Dictionnaire, que vient de publier Mr Richardſon, ſa grammaire, & celle de Mr Joues; mais ces livres me ſont arrivés trop tard de Londres, j'avois fait ma beſogne, avec Chardin, Pockock, Erpenius, Herbelot. Voyant que je ne recevois pas la grammaire Baſque de Mr Harriet imprimée en 1741, ni le Dictionnaire Moundi de la langue Toulouſaine, & voulant cependant avoir quelque choſe de cette partie de la France, je me ſuis procuré un petit Vocabulaire de la langue Limouſine, qu'on a bien voulu former à ma demande, dans le Limouſin même.

La table ci jointe n'eſt qu'une continuité de faits que j'ai rapprochés; je n'y ai employé comme nous l'avons dit, que les noms de demeures & par forme de réaliment les noms d'arbre ou de ce qui en vient immédiatement.

Leur forme & leurs variations ſont le ſeul guide qui va me conduire dans une forêt épaiſſe & ſombre. Avant que d'y entrer, faiſons quelques obſervations, qui y jettent du jour.

Les langues Hebraïque, Arabe, Perſanne, Turque &c. n'ont point de lettres pour indiquer les voyelles. Il faut croire de-là que chacun avoit la liberté d'énoncer le mot, avec quel ſon voyel il vouloit, ou pour mieux dire avec celui, auquel il étoit accoutumé; auſſi c'eſt un fait admis que le changement de voyelle ne change pas le mot (1).

(1) Les Hebreux poſſédant des ſignes pour le ſon des conſonnes, eſt il apparent, que ſans cette raiſon ils ne ſe ſeroient pas auſſi formé des ſignes ou lettres pour le ſon des voyelles?

La

La valeur de la voyelle n'étant nullement déterminée, il résulte que la place de la voyelle ne l'étoit pas non plus, aussi est-ce un fait admis au moins parmi les savans, que le déplacement de la voyelle, d'un idiome à l'autre, où d'un dialecte à un autre, ne constitue pas une différence essentielle dans le même nom.

On admet encore que le son, que représente la lettre L, peut s'interposer sans changer essentiellement le nom, ayant admis ce fait de la lettre L : on doit l'admettre de même à l'égard des lettres, qui sont commuables avec elle, *r* & *n*.

Enfin des faits non moins certains nous montrent, que des noms aspirés dans une langue ne le sont pas dans une autre; que les lettres, qui représentent le son combiné de deux autres lettres, en passant de langue en langue, ont dans une le son & le caractere d'une de ces lettres, & dans une autre, le son & le caractere de l'autre.

Que le son d'une lettre est d'une classe différente dans une langue de ce qu'il est dans une autre.

Une derniere observation à faire, qui regarde cependant le temps des langues écrites, est que lorsque deux caracteres ou lettres se ressemblent, on prend facilement l'un pour l'autre.

Voyons maintenant notre nom primitif hts hets arbre en Hébreux.

L'aïn, qui en est l'initial, n'a pas passé en caractere dans les langues de l'Europe, & est la lettre hebraïque qui représente une plus grande variété de sons : selon des Grammairiens elle vaut *h*, *â*, *ô*, *n*, *gn*, *ngh*, *hn*; suivant d'autres elle est une aspiration encore plus forte que le kheth. D'autres encore lui donnent la valeur du *g*, & d'une simple aspiration; suivant les Juifs

modernes d'orient, lorſque cette lettre eſt initiale, elle eſt une aſpiration pas plus forte Aleph ; mais finale on la prononce avec une forte aſpiration comme une *n* obſcure : elle eſt encore rendue par *o ;* c'eſt l'*u* des Etruſques, & le *w* des peuples du nord dit M. Gibelin (1). M. de Ihre convient que c'eſt l'*u* des Goths.

Les Grammairiens Hébreux claſſent l'aïn, avec aleph, Hé, khet, ſous le nom commun Ahakhah, pour ſigne du ſon guttural.

Les Hébreux ont encore ſix autres lettres, qu'ils nomment Begad-kefat, qui ſont auſſi des aſpirations, à moins qu'elles ne ſoient marquées d'un daghès doux ; ces lettres ſont beth, ghimel, daleth, caph, pé & thaù. L'aïn va donc ſe confondre avec ces lettres toutes les fois qu'elles ne ſeront pas marquées d'un daghes doux, & avant que ce point ait été inventé, l'aïn devoit toujours ſe confondre avec elles : & comme *b* ſe change lui-même en *v*, *f*, & *m*, l'aïn deviendra également *v*, *f*, *m*.

La langue Galloiſe, qui eſt ſûrement très-ancienne dans l'Europe, admet auſſi la commuabilité des lettres *b*, *c*, *d*, *g*, *ll*, *m*, *p*, *rh*, *t*.

L'*n* étant une des valeurs de l'aïn, il doit ſe confondre avec l'*r* & l'*l* : le ſon de l'*r* eſt généralement dans l'orient le ſon de l'*l*, comme l'obſerve M. Anquetil (2) ; l'*l* n'eſt qu'un affoibliſſement du ſon de l'*r*, les Indiens mettent toujours quelque choſe de l'*l* dans la prononciation de l'*r*. L'*n* eſt auſſi quelquefois l'expreſſion imparfaite de l'*r*.

Les Chinois n'ont pas la prononciation de l'*r*, & lui ſubſtituent la prononciation de l'*l*.

---

(1) Gib. t. 3. p. 179.

(2) Zend-aveſta tom. 2. p. 424, & Mém. de l'Acad. des Inſ. & B. L. tom. 31. p. 401, 402 & 406.

Explication des Abréviations.

Alle.	Allemand	Ang.	Anglois
Ang. S.	Anglo-Saxon	Arab.	Arabe
Arm.	Arménien	Armo.	Armorique
Bif.	Bifcaïen	Boh.	Boheme
Bre.	Breton	Chal.	Chaldëen
Cant.	Cantabre	Car.	Carniolois
Celt.	Celtique	Chin.	Chinois
Cop.	Copte	Croa.	Croate
Dan.	Danois	Ecof.	Ecoffois
Dan.	Danois	Egy.	Egyptien
Egy. e.	Egyptien errant	Efc.	Efclavon
Efp.	Efpagnol	Fin.	Finois
Ethi.	Ethiopien	Fra.	Français
Flam.	Flamand	Frif.	Frifon
V. Fra.	Vieux Français	Gal.	Gallois
A. Ger.	Ancien Germanique	A. Gaul.	Ancien Gaulois
Gaul.	Gaulois	Got.	Goth
Georg.	Géorgien	S. Got.	Suio-Goth
M. Got.	Moefo-Goth	Gr. B.	Grec Barbare
Gr.	Grec	Hol.	Hollandois
Heb.	Hébreux	Ind.	Indien
Hon.	Hongrois	Ifl.	Iflandois
Irl.	Irlandois	Kor.	Koriaque
Kam.	Kamtfchadale	Lang.	Languedocien
Kour.	Kourlis	Lat.	Latin
Lap.	Lappon	Mold.	Moldave
Lim.	Limoufin	Of.	Ofque
Mof.	Mofcovite	Peh.	Pehlvi
Ofti.	Oftiaque	Per.	Perfan
Per.	Permien	Pol.	Polonois
Phén.	Phénicien	Pun.	Punique
Port.	Portugais	Sax. a.	Saxon ancien
Ruf.	Ruffien	Sic.	Sicambre
Scyth.	Scythique	Syr.	Syrien
T.	Tartare (1)		
T. C.	Tartare de Crimée	V. Teut.	Vieux Teutonique
Thra.	Thrace	Tun.	Tunifien
Tur.	Turc	Wal.	Wallon.
Zen.	Zend.		

(1) A l'exemple du Baron de Strahlenberg, je ne fépare pas les dialectes Calmuque & Mungale.

TABLE ANALOGIQUE

Du nom des Demeures.

Table A.

§ I.

L'*h* eſt une des valeurs de l'aïn *y*.

	Heb.	hets	Arbre
	Heb.	hets	Bois
	Arab.	hets	Arbre
	Arab.	hets	Bois
	Hon.	hez	Maiſon
	Bre.	hez	Botte
	Gall.	hes-is	Tunique
	Eſp.	haz	Fagot
	Hon.	haz	Maiſon
10	Eſp.	haz	La façade
	Per.	haſt-en	Place
	Eſp.	Al-*haz*-ena	Armoire
	Heb.	had-om	Eſcabeau
	Gall.	had-def	Habitation
	Heb.	hat-in	Tine
	S. Got.	hatt-a	Coëffure
	Alle.	hütt	Tente
	Flam.	hut	Hutte
	Flam.	hut-te	Loge
20	Flam.	hut	Tente
	Ang.	hut	Loge
	Eſc.	hutt-a	Tente
	Lim.	hutt-o	Hutte
	S. Got.	hejdd-a	Hutte
	Ang. S.	hett	Chapeau
	Alle.	heet	Chapeau
	Heb.	ap-*hud*-a	Habit
	Gall.	hug	Togue
	Ang.	hat	Chapeau
30	S. Got.	hatt	Chapeau
	S. Got.	hett	Chapeau
	Ang. S.	hæt-erou	Habillement
	S. Got.	huot	Chapeau
	S. Got.	hot	Chapeau
	S. Got.	huat	Chapeau
	Friſ.	hatt-e	Chapeau
	Flam.	hoed	Chapeau
	Ang.	hood	Chaperon
	Ang. S.	hood	Capuchon
	Ang. S.	hod	Capuche
40	Gall.	heulr-*hod*	Bonnet
	Flam.	houd-e	Tunique
	Flam.	hout	Bois
	Kam.	ououd	Bois
	Fra.	huch-e	
	Iſl.	hotr	Chapeau
	Iſl.	hattr	Chapeau
	Ang. S.	hed-er	Toit
	Ang. S.	hedd-ern	Grange
	Ang. S.	hed-clyfa	Chambre
	Angl.	hot-el	Hôtel
50	T.	hot-un	Ville
	Lim.	houſt-al	Hôtel
	Eſp.	hoſt-aria	Hôtellerie
	Chin.	hu	Maiſon
	Ang. S.	hus	Maiſon
	Ang. S.	hus	Hutte
	S. Got.	hus	Maiſon

No. 56.

T. C.	hus	Maiſon	100 Alle.	hols	du Bois
M. Got.	hus	Maiſon	Flam.	hol-blok	Sabot
S. Got.	hus	Château	M. got.	hul-undi	Caverne
60 Ang. S.	Feld-*hus*	Tente	Gall.	hun-dy	Chambre
Mos.	gud-*hus*	Temple	Alle.	hül-e	Caverne
Sica.	huys	Maiſon	Ang.	hall	Salle
Flam.	huys	Maiſon	Ang.	hall	Halle
Alle.	haus	Maiſon	Ang. S.	hal	Caverne
Perſ.	haous	Baſſins	Eſp.	hal-a	Halle
Ang. S.	hous-e	Maiſon	Flam.	hal	Halle
Heb.	ma-*hoz*	Fortereſſe	110 Flam.	hall-e	Boutique
Fra.	hau-bert		Flam.	hall-e	Cour, maiſon
Bre.	houz	Botte	Heb.	hal-il	Creuſet
70 Lang.	hous-tan	Maiſon	Heb.	hal-ija	Chambre
M. Got.	huſd	Tréſor	Wal.	hal-berge	Auberge
Eſp.	hueſt-e	Camp	S. got.	hall	Cour
Flam.	huyſs	Coëffe	S. got.	hall	Temple
Bre.	heuz	Botte	Flam.	hael	Four
Hon.	Sar-*u*	Botte	Ang. S.	hæll	Cour
Wal.	houſ-ſeaux	Bottine	Ang. S.	heal	Cour
Wal.	houſ-ſe	Bottine	120 Ang. S.	heal	Tente
M. got.	us-filhs	Sepulture	Gall.	heol	Village
Ang.	hos-e	des Bas	Ang. S.	hæl-a	Maiſon
80 Sica.	hos-e	Soulier	Cant.	o-*hea*	Lit
Flam.	hos-e	Etui	Hon.	hail-ek	Tente
Fra.	hoſ-pice		Hon.	hel-y	Place
Bohé.	hos-poda	Hôtellerie	Ang. S.	ham	Toit
Bret.	hoſt-allery	Hôtellerie	Franc.	han-gar	
Bret.	hoſt-ell	Hôtel	Ang. S.	ham	Ferme
Lat.	hoſ-pitium	Hoſpice	Ang. S.	ham	Maiſon
S. got.	hos-or	des Bas	130 Wal.	ham	Bourg
Eſcla.	his-ha	Maiſon	Angl.	ham	Hameau
Pehl.	hes-ar	Ville	Bre.	hamm	Hameau
90 Tur.	his-are	Château	Bre.	ham-el	Hameau
Heb.	hir	Cité	Ang.	ham-let	Hameau
Hon.	ed-eny	Vaſe	Fra.	hameau	
Gr.	ed-os	Maiſon	Fra.	han	
Flam.	hol	Foſſe	Bre.	ham	Demeure
S. got.	hol	Caverne	Flam.	ham	Demeure
Ang.	hol-e	Foſſe	Chin.	han	Lieu de paix
Ang. S.	hol	Caverne	140 Ang. S.	ham	Monaſtere
Flam.	hol	Caverne	Gall.	ham-dden	Place
Alle.	hol-e	Caverne	Lat.	ham-axa.	Chariot

No. 142.

	Fra.	ham-ac	
	Bre.	han-aff	Coupe
	Fra.	han-ap	
	Wal.	han-ap	Ecuëlle
	Lat.	ham-a	Vafe
	Wal.	han-ez	Ecuëlle
	Ang. S.	haam	Chemife
150	S. Got.	ham	Habit
	Ang. S.	ham	Habillement
	Flam.	hom	Maifon
	Ang.	hom-e	Maifon
	Ang. S.	hom	Habillement
	Dan.	hiem	Cenfe
	S. Got.	hem-man	Cenfe
	S. Got.	hem	Maifon
	Sic.	heym	Maifon
	Alle.	heym	Maifon
160	Sic.	heym	Demeure
	S. Got.	hem-wift	Domicile
	Alle.	heim	Logis
	Flam.	heim	Habitation
	Dan.	hiem	Village
	Chin.	hien	Petite ville
	Flam.	hemd	Chemife
	Bre:	henv-iz	Chemife
	Efp.	hin-tero	Huche
	Efp.	herr-eruelo	Manteau
170	Hon.	herito	Charette
	Efc.	her-ia	Demeure
	Lat.	hort-us	Jardin
	Lat.	har-a	Etable
	Lat.	har-a	Ecurie
	Lat.	hor-reum	Grange
	S. Got.	heer-berge	Aubrege
	Efc.	her-berge	Cabaret
	Alle.	her-berg	Cabaret
	Flam.	her-berge	Hôtellerie
180	Perf.	har-am	Quartier
	Ang. S.	her-ed	Palais
	Ang. S.	hear-ge	Temple
	Heb.	hir	Ville
	Fran.	hair-e	
	Flam.	har-nas	Cuiraffe
	Ang. S.	hwyrt-el	Robe
	Heb.	Her-es	Lit
	Ang. S.	hwer	Chaudron
	Efp.	hor-tera	Ecuelle
190	Irl.	ab-*har*	Cruche
	Lat.	hir-nea	Broc
	Ang. S.	her-a	Cilice
	Wal.	hob-e	Cabane
	Peh.	hob-efia	Prifon
	T.	ab-ad	Habitation
	Lat.	hab-itatio	Habitation
	Ang.	hab-itation	Habitation
	Per.	ab-ad	Demeure
	Per.	ab-ad	Ville
200	T.	ab-dara	Coffre
	T.	ab-dara	Lit
	Fra.	ha-quet	
	Fra.	he-aume	
	Bre.	ho-bergon	Cuiraffe
	Arab.	habb-a	Manteau
	Per.	hab-a	Habit
	Per.	habb-é	Robe
	Bre.	bahyd	Habit
	Ang.	hab-it	Habit
210	Lat.	hab-itus	Habit
	Lim.	hab-i	Habit

Avec interpofition de l'*l*, de l'*r* & d'*n*

	M. got.	hle-ja	Tente
	M. got.	hleith-ros	Tentes
	Ang. S.	hulc	Hutte
	Efc.	hlod	Bâton
	Sic.	held-e	Cellier
	Efc.	hlien	Ecurie
	Ang. S.	hold	Hofpice
	Ang.	hild	Prifon
220	M. got.	hlaiw	Tombeau
	Flam.	huls-e	Coffe
	M. got.	hrugg	Bâton
	Efc.	hram	Cave
	M. got.	hrot	Toit
	Ang. S.	hrof	Toit

No. 225.

	Eſc.	hram	Chambre
	Eſp.	horn-o	Four
	Boh.	hrad	Château
	Boh.	hrad-by	Fort
230	T.	hord-e	Bourg
	T.	ord-a	Horde
	Ang. S.	hord	Tréſor
	T.	hord-a	Cour
	T.	hord-on	Palais
	Eſp.	huert-o	Jardin
	Zen.	hatz-em	Ville
	Per.	hord-es	Aſſemblée
	Per.	hord-ou	Camp
	Hon.	hord-o	Baril
240	Ang. S.	hne-ep	Coupe
	Ang. S.	hreeg-et	Habillement
	Ang. S.	hreeth-a	Habillement
	Fra.	hard-es	
	Ang. S.	hryſt	Manteau
	Eg. E.	har-mi	Cuiraſſe
	Ang.	helm	Heaume
	Ang.	hel-met	Heaume
	Bre.	helm	Heaume
	Ang. S.	helm	Heaume
250	Gall.	helm	Caſque
	Flam.	helm	Heaume
	Pol.	helm	Caſque
	S. Got.	hjelm	Caſque
	Eſc.	hadr-a	Habit
	M. got.	hath-jo	Cenſe
	S. Got.	hag	Haie
	Ang. S.	hag-a	Maiſon
	Flam.	haegh-e	Maiſon
	Alle.	haf	Pot de terre
260	Wal.	ha-quet	Charrette
	Ang. S.	heeh	Foſſe
	S. Got.	heekt-e	Priſon
	M. got.	heiw-a	Maiſon
	Flam.	heyk-e	Togue
	Ang. S.	heec-ce	Manteau
	Heb.	hek-es	Chauſſure
	Chal.	hof-i	Rameaux
	Ang. S.	hof-el	Hutte
	Ang. S.	hof-e	Caverne
270	Flam.	hoe-ve	Cenſe
	Flam.	hoef	Cenſe
	S. Got.	hof	Cour
	Ang. S.	hof	Maiſon
	Sic.	hof	Maiſon
	Flam.	hof	Jardin
	Alle.	hof	Cour
	Flam.	hof	Cour
	S. Got.	hof	Temple
	Lap.	hof	Temple
280	Chin.	hoi	Fort
	Chin.	hia	Habit
	S. Got.	hjup	Tunique
	Bre.	hiv-iz	Chemiſe
	Chin.	hiai	Chauſſure
	Chin.	hive	Caſque
	Itali.	hic-chiere	Gobelet
	Angl.	hiv-e	Ruche
	Chin.	hiv-e	Trou
	Chin.	hiv-en	Abyme
290	Chin.	hio	College
	Flam.	hie	Village
	Chin.	hu	Maiſon
	Flam.	ge-*hucht*	Hameau
	Ang.	husk	Coſſe
	M. got.	hwilfr-jo	Biere
	Wal.	huc-que	Manteau
	Wal.	hug-e	Coffre
	Flam.	huyſs	Coëffe
	Ang. S.	huf-el	Tiare
300	Wall	huch-e.	Armoire

Hets, Arbre en Hébreux, par *k*, (aſpiration plus forte chez les Hebreux mêmes) *c* & *z* (1).

Ang. S.	Ceſt	Coffre
Ang.	Cheſt	Coffre
Alle.	Keſſ-el	Chaudron
Hon.	Koſz-al	Rocher
Peh.	Keſch-e	Foſſe

(1) Le *z* chez les Eſclavons a le ſon du *k*.

No. 305.

	Alle.	keich-en	Priſon
	Peh.	keſch-var	Enclos
	Irl.	ceiſ	Panier
	Gall.	ceſt	Panier
310	Eſp.	ceſt-a	Panier
	Ang. S.	ceſt-e	Cellule
	Ita.	ceſt-o	Panier
	Gall.	cyſſ-egrfa	Chapelle
	Mold.	czet-ate	Ville
	T.	kaiſſ-um	Pot
	Irl.	cais-lean	Château
	Ang. S.	keſt-l	Habillement
	Flam.	koeſt-s	Carroſſe
	Eſc.	koesht	Grange
320	Perſ.	kiſt	Coffre
	Flam.	kiſt	Coffre
	Kam.	kiſt	Demeure
	Gall.	ceſt	Coffre
	S. got.	kiſt-a	Coffre
	Lat.	ciſt-a	Coffre
	Irl.	ciſd-e	Tréſor
	Gr.	kiſt-e	Coffre
	Boh.	koſt-el	Egliſe
	Heb.	cuts	Bourg
330	Gall.	ceud-wl	Caverne
	Gall.	cud-dygl	Chambre
	Per.	caſt-i	Coffre
	Peh.	khaſt-eh	Tréſor
	Croa.	caſt-el	Château
	Ang. S.	caſt-el	Château
	Flam.	kaſt-eel	Château
	Sic.	kaſt-eel	Château
	Wal.	caſt-el	Château
	Ang.	caſt-le	Château
340	Gall.	caſt-ell	Château
	Lat.	caſt-ellum	Château
	Hon.	keeſt-ely	Château
	Ita.	caſt-ello	Bourg
	Eſp.	caſt-illo	Château
	Gr. B.	caſt-ron	Château
	Ang. S.	caſt-el	Ville
	Ang. S.	ceaſt-r	Château
	Ang. S.	ceaſt-r	Ville
	Ang. S.	ceaſt-er	Ville
350	Lim.	choſt-el	Château
	Lim.	chop-el	Chapeau.
	Chin.	che	Place
	Chin.	ke	Sepulcre
	Per.	ked	Habitation
	Flam.	kette	Maiſonnette
	Gr.	ket-ós	Jardin
	Chal.	cet-al	Parois
	Irl.	ced-udh	Lit.
	Ang. S.	cet-el	Chauderon
360	Flam.	ket-el	Chauderon
	Ang.	kett-le	Chauderon
	Heb.	ket-outh	Manteau
	Heb.	ket-ouet	Robe
	Ang. S.	ha-*cela*	Robe
	Alle.	kell-er	Cellier
	Gall.	cail	Bergerie
	Gall.	cell	Cellier
	Gr. B.	kel-li	Cellier
	Flam.	keld-er	Cave
370	Heb.	kel-uv	Panier
	M. got.	kel-iku	Tour
	Tur,	kell-epoche	Calotte
	Wal.	chen-al	Charriot
	Wal.	chen-ail	Grange
	Heb.	ken-ecet	Egliſe
	Per.	kent	Village
	Ang. S.	cem-es	Chemiſe
	Heb.	khem-eth	Vaſe
	Hon.	kem-encze	Four
380	Wal.	ker	Ville
	Bre.	ker	Ville
	Wal.	cher	Charriot
	Flam.	kerr-e	Charette
	Flam.	kerk	Egliſe
	Hon.	kert	Jardin
	Gall.	caer	Ville
	Flam.	ae-*cker*	Chauderon
	Heb.	ker-et	Ville
	Per.	cert-a	Ville

Gall.

No. 390

	Gall.	cer-wyn	Coupe		Hon.	kel-ych	Calice
	Gall.	cert-wyn	Charriot		Car.	zheul	Soulier
	Gall.	cer-byd	Char		Chin.	cheu.	Ville
	Heb.	ker-ic	Manteau		Eſc.	kol-ih	Calice
	Flam.	ker-ker	Priſon		Irl.	cïl	Tombeau
	Alle.	ker-ker	Priſon		Eſp.	cill-a	Grenier
	Got.	kerk-ana	Temple		Irl.	cill	Cellule
	Gr. b.	ker-amida	Toît		Heb.	kir	Mur
	Gr.	ker-amos	Tonneau	440	Heb.	kir	Fourreau
	Gr.	ker-amos	Toît		Alle.	kirch	Egliſe
400	Lap.	ker-eſz	Voiture		Ang. S.	cir-ic	Egliſe
	Sic.	kern	Cuve		Heb.	kir-iah	Ville
	Chin.	kai	Creux		Heb.	kir-im	Pot
	Sic.	kai-acke	Caſaque		Eſc.	zir-kou	Egliſe
	Irl.	caid	Rocher		Chin.	kin	Edifice
	Wal.	chain-ſe	Jupe		Eſp.	ciud-ad	Ville
	Irl.	caim-is	Chemiſe		Chin.	ki-um	Canton
	S. Got.	kæpp	Bâton		T.	chien	Lit
	Ang. S.	cæp-e	Chapeau	450	Oſti.	chiv-en	la Capitale
	Eſp.	cepp-o	Priſon		Hon.	chiv-en	la Capitale
410	Boh.	keh-olria	Cloître		Fin.	chiv-en	la Capitale
	T.	chæb-neck	Manteau		Lat.	civ-itas	Ville
	S. Got.	kæft-a	Togue		Perm.	chiv-en	la Capitale
	Ang. S.	cœlo	Calice		Gr.	kyel-as	Robe
	Irl.	ce-dach	Manteau		Tur.	chyl-aat.	Robe
	Croa.	zep-eshi	Soulier		Ang. S.	cyfe	Tonneau
	Chin.	ke	Cuiraſſe		S. Got.	kyff-e	Hutte
	Cant.	e-*che*-a	Maiſon		S. Got.	cyf-od	Habitation
	Biſ.	o-*ce*-a	Lit	460	Flam.	koert	Cour
	Heb.	keh-ara	Ecuelle		Bre.	coich	Coche
420	Tur.	che-hir	Ville		Irl.	corc-a'u	Pot
	Wal.	che-fan	Maiſon		Ang.	coach	Carroſſe
	Heb.	kef-or	Taſſe		Bre.	coad	Bois
	Alle.	kef-ig	Cage		Ang.	coat	Cotte
	Flam.	kev-ie	Cage		Ang.	coat	Caſaque
	Heb.	kev-er	Tombeau		Wal.	choe	Halle
	Heb.	kef-ar	Bourg		T.	coub-ar	Dôme
	Eſp.	celd-a	Cellule		Bre.	coup-en	Coupe
	Heb.	kel-i	Vaſe	470	Lim.	coup-o	Coupe
	Heb.	kel-é	Priſon		Ang.	couch	Grabat
430	Flam.	kelk	Calice		Boh.	kouch-o	Habit
	Alle.	kelch	Calice		Bre.	coüend	Couvent

No. 475

	Bre.	couffr-ic	Caiſſe
	Bre.	cou-goul	Cape
	Gr. B.	kou-koula	Capuchon
	Gall.	cwc-cw	Capuchon
	Gr.	koul-eos	Fourreau
	Gr.	kou-koullos	Capuchon
480	Chin.	co	Chauderon
	Heb.	ſo-*cot*	Branche
	Heb.	ſo-choth	Tente
	Lim.	coſſ-erlou	Chauderon
	Gall.	coſt-rel	Bouteille
	Per.	kod-a	Maiſon
	Fin.	kot-a	Hutte
	Irl.	cot-a	Habillement
	Fin.	kot-o	Hutte
	Ang.	Cott-age	Chaumiere
490	Heb.	cot-er	Bâton
	Boh.	kot-el	Chauderon
	Eſc.	kot-el	Chauderon
	Gall.	cor-dref	Village
	Gall.	cochl	Manteau
	Chin.	chi	Branche
	Chin.	ki	Caverne
	Chin.	kia	Maiſon
	Chin.	kia	Pot
	Eſc.	kih-a	Priſon
500	Gr.	ki-botos	Coffre
	Gr.	ki-botion	Caſſette
	Tur.	chic-he	Bouteille
	Heb.	kidr-a	Chauderon
	Ita.	chi-eſa	Egliſe
	Ang. S.	cif	Tente
	Heb.	ki-fa	Rameau
	S. Got.	kjort-el	Tunique
	Arab.	ki-oſchk	Portique
	Ita.	chi-oſtro	Cloître
510	T.	kiſch-läk	Camp
	Tur.	kitch-e	Bonnet
	Ital.	citt-a	Ville
	Flam.	kitt-e	Vaſe
	Ang. S.	cit-e	Cité
	Wal.	cit-eit	Cité
	S. Got.	kitt-el	Chauderon
	Gr.	kit-on	Tunique
	Gr.	chit-on	Cuiraſſe
	Angl.	cit-y	Cité
520	Per.	kub	Coupe
	Ang.	cup	Coupe
	Eſp.	cub-a	Tonneau
	Lat.	cup-a	Coupe
	Gall.	cwpp-an	Coupe
	Irl.	cub-has	Arbre
	Tur.	cubb-e	Dôme
	Irl.	core	Chauderon
	S. Got.	korg	Panier
	Irl.	corn	Coupe
530	Gr. B.	chor-cion	Village
	Hon.	kor-ſo	Pot
	Eſp.	cort-e	Cour
	Ita.	cort-e	Cour
	T.	choi	Fourreau
	Flam.	koy-e	Etable
	Flam.	vogel-*kooy*	Voliere
	S. Got.	ko-ja	Hutte
	Gall.	côg	Capuchon
	Bre.	coc-*huy*	Halle
	T.	kochſch-in	Flacon
540	Gr.	kogch-e	Urne
	Irl.	coit-ée	Lit
	Gr.	coit-odes	Ecuëlle
	Gr.	koit-e	Lit
	Pol.	koiz-iel	Chauderon
	Lim.	chor-eto	Charette
	Lim.	chor-iol	Chariot
	Lim.	coſ-aquo	Coſaque
	S. Got.	kok	Bourſe
	Flam.	kook-er	Etui
550	Boh.	kokl-e	Caverne
	Tur.	kubb-e	Dôme
	Gr.	ku-bece	Chauſſure
	Pol.	ku-bek	Pot
	Arab.	cou-bet	Dôme
	Lat.	cub-iculum	Chambre
	Eſp.	cub-il	Taniere

No. 557

	Lat.	cub-ile	Lit
	Efc.	zuh	Outre
	S. Got.	kuk-a	Cruche
560	Lat.	cu-cullus	Capuchon
	Pol.	kuez-a	Loge
	Pol.	kuez-ki	Hutte
	Pol.	kuez-ma	Mitre
	Pol.	kuch-nia	Cabaret
	Pol.	kucz-ka	Tente
	S. Got.	kufl	Manteau
	Heb.	cuf-a	Abry
	Pol.	kuff-a	Coupe
	Pol.	kaf-arno	Cabaret
570	Ita.	cuff-ia	Coëffe
	Pol.	kuf-ik	Gobelet
	Pol.	kuf-lik	Coupe
	Irl.	cul	Charriot
	S. Got.	kul-a	Caverne
	Ita.	cull-a	Berceau
	Lim.	ef-*cud*-orio	Etable
	Gall.	cuan-ach	Bouteille
	Gall.	cwar-an	Soulier
	Gall.	caw-el	Panier
580	Irl.	cough-a'il	Village
	Irl.	còmhr-a	Coffre
	Boh.	kom-ora	Chambre
	Hon.	kun-nyo	Loge
	Irl.	cour-a	Biere
	Pehl.	kour-i	Vafe
	Hon.	kont-os	Habit
	Tur.	kon-toche	Manteau
	Pol.	kol-ebka	Berceau
	Gr.	kol-cos	Sac
590	S. Got.	koll-er	Cuiraffe
	Efc.	kol-es	Charriot
	S. Got.	kolt	Habit
	Heb.	cor	Boiffeau
	Gr. B.	chor-aphe	Village
	Gr. B.	chorr-aphe	Cenfe
	Gr. B.	chor-a	Cité
	Efp.	cór-aça	Cuiraffe
	Irl.	corb	Charriot
	Ita.	corb-a	Hotte
600	Efc.	korb-a	Panier
	Lat.	corb-is	Panier
	Alle.	korb	Panier
	Flam.	korf	Panier
	Efp.	corb-e	Panier
	Irl.	cair-eaic	Boulevard
	Irl.	cait-e	Charriot
	Wal.	chay-ere	Chaife
	Car.	kaih-a	Prifon
	Irl.	cai-teag	Panier
610	Irl.	cai	Maifon
	Lim.	caiff-o	Caiffe
	Irl.	cailmh-ion	Cafque
	Efc.	ko	Maifon
	Chin.	co	Palais
	Ghin.	co	Chauderon
	Efp.	coch-e	Coche
	Irl.	coch-al	Vêtement
	Ita.	coc-chio	Coche
	Efc.	koz	Cafaque
620	Alle.	kos	Cafaque
	Gr.	o-*cos*	Maifon
	Gr.	o-*chos*	Char
	Efp.	choç-a	Hutte
	Pol.	kofz	Coffre
	S. Got.	kos-a	Vafe
	Efc.	koz-a	Maifon
	Efc.	kozh-ia	Charriot
	Boh.	koff-ile	Chemife
	Pol.	kofez-iol	Temple
630	Per.	kofch-ek	Etage
	Pol.	kozl'-ek	Marmite
	Efc.	ko-buk	Cafque
	Wal.	ef-*chop*-es	Baraque
	Flam.	kop	Coupe
	Ang. S.	copp	Coupe
	S. Got.	kopp	Coupe
	Efp.	cop-a	Coupe
	Pol.	kop-ieniak	Sur-tout
	Hon.	kop-onyeg	Manteau
640	Ang. S.	cof	Chambre

No. 641	Bre.	coffr	Coffre
	Flam.	koff-er	Coffre
	Ita.	cof-fano	Coffre
	Heb.	choph-er	Village
	Irl.	cofr-a	Coffre
	Eſp.	cof-ia	Coëffe
	Ang.	coff-in	Biere
	S. Got.	kofw-a	Cave
	Heb.	cov-ahu	Caſque
650	Gr. B.	koún-ia	Berceau
	Gr. B.	kour-atza	Cuiraſſe
	Gall.	cur-as	Cuiraſſe
	Per.	cour-dy	Veſte
	Tur.	kourn-a	Baſſin
	Kam.	koukl-ianka	Habit
	Gr. B.	kourt-e	Cour
	Flam.	kous	Chauſſe
	Ang.	court	Cour
	Bre.	cao	Cave
660	Bre.	caü	Cave
	Bre.	chau-douron	Chauderon
	Bre.	caouëd	Cache
	Flam.	kau-eete	Priſon
	Ang. S.	cauer-tun	Maiſon
	Lat.	caul-æ	Bergerie
	Gr.	cauſ-ia	Mitre
	Gall.	coed	Bois
	Ang.	cod	Coſſe
	Ang.	cot	Cabane
670	Ang. S.	cot	Maiſon
	Ang. S.	codd	Bourſe
	Gall.	côd	Sac
	Gall.	côd	Etui
	Flam.	kott	Hutte
	Ang. S.	cott	Chambre
	Ang.	cowl	Capuce
	Flam.	kom	Dôme
	Lim.	chom	Champ
	Bre.	com	Ange
680	Heb.	com-a	Mur
	Flam.	komm-e	Ecuëlle
	Gr.	com-e	Cenſe
	Per.	con-e	Maiſon
	Gr.	kom-e	Village
	Gr. B.	kon-aci	Auberge
	Pol.	mieſz-*kau*-ie	Demeure
	Pol.	mieſz-*zan*-ie	Ville
	Eſp.	comb-a	Seau
	Lang.	comb-e	Caverne
690	Wal.	com-be	Grotte
	Ita.	cou-ca	Jatte
	Biſ.	al-*con*-dorea	Chemiſe
	Tur.	kon-doura	Pantoufles
	Pol.	komn-ata	Chambre
	Irl.	comh-na'ighe	Habitation

Par diphthongues.

	S. Got.	kælt-are	Cellier
700	S. Got.	kætt-e	Cellule
	Ang. S.	cæſt-er	Ville
	Bret.	kær	Village
	Bret.	kær	Ville
	Bret.	kær-varhat	Ville
	Hon.	ker-itet-varos	Ville
	T.	chæſ-*kier*	Foſſe
	S. Got.	kæn-gor	Chauſſure
	Ang. S.	cær-cærn	Priſon
	Ang. S.	ceac	Vaſe
710	Irl.	ce-all	Egliſe
	Irl.	ceal-tair	Château
	Ang. S.	ceap-ealethe	Cabaret
	Irl.	céardch-a	Boutique
	Bre.	kear	Ville
	Irl.	cear-chall	Lit
	Ang. S.	ceaw-el	Panier
	Os.	caer	Ville
	Bre.	kaër	Ville
	Wal.	cair	Ville
720	Ang.	chair	Siege
	Flam.	kaeck-el	Pot
	Flam.	kaerl-e	Tunique
	Irl.	cao-ba'n	Priſon
	Lap.	kaot-e	Hutte

No. 725

	Chin.	kaoteh-e	Chariot
	Sic.	kuyck-kuyck	Capuchon
	Sic.	kouw-e	Cage

Avec interpoſition d'*r*, *n* & *l*.

	T.	krim	Fort
	S. Got.	knipp-el	Bâton
730	Heb.	knuth	Edifice
	Gall.	clof-en	Branche
	Ang.	clog.	Socque
	Ang.	clok-e	Manteau
	Ang.	cloth-es	Habit
	Boh.	klo-boúck	Chapeau
	Flam.	klock-e	Habit
	Ang.	clo-ſet	Cabinet
	Flam.	clooſt-er	Cloître
	Alle.	klooſt-er	Cloître
740	Ang.	cloiſt-er	Cloître
	Gr. B.	klou-bi	Cave
	Irl.	cro	Hutte
	Ang. S.	crocc-a	Marmite
	Flam.	kroeg	Cabaret
	Pol.	kropk-a	Boîte
	Friſ.	kroegh	Cruche
	Flam.	kroes	Gobelet
	Gall.	crys	Tunique
	Boh.	kromn-a	Cabinet
750	Gall.	crong-lwyd	Toît
	Croat.	kno-ba	Cellier
	Ang. S.	knoll	Forteteſſe
	Boh.	zbozn-a	Boutique
	Ang. S.	cruc-e	Cruche
	Alle.	krueg	Cruche
	Eſc.	krugl-a	Cruche
	Flam.	kruyk	Cruche
	Irl.	cruſg-a	Cruche
	Gall.	croch-an	Marmite
760	Boh.	krucht-a	Tour
	Lat.	crum-ena	Bourſe
	S. Got.	krus	Pot
	Gall.	crûd	Berceau
	Flam.	kleuys	Hermitage
	Ang. S.	clus-a	Priſon
	Eſc.	klaid-er	Habit
	Gall.	cloer	Nid
	Eſc.	kray	Cave
	Ang. S.	cleo-ſa	Chambre
770	Bre.	cré	Fort
	Alle.	krebs	Cuiraſſe
	Gr. B.	kreb-atï	Lit
	Bre.	cred-ans	Armoire
	Bre.	cres	Chemiſe
	Wal.	e-*crenn*-e	Hutte
	Sic.	krets-e	Voliere
	Gall.	clas	Château
	Flam.	kleed	Habit
	Eſc.	kleth-a	Cage
780	Egy. E.	klems	Priſon
	Boh.	krem-a	Auberge
	Gr.	krem-is	Des bas
	Heb.	chli	Vaſes
	Irl.	cli-abh	Cage
	Gr.	kli-banos	Four
	Eſc.	kliet	Cellier
	Irl.	clif-ing	Bouteille
	Flam.	klip	Roche
	Gr.	klis-ia	Tente
790	Ang. S.	cry-ſele	Caverne
	Eſc.	zhrieul	Soulier
	Wal.	can-chier	Soulier
	Ind.	chaudr-i	Hôtellerie
	Lat.	cau-pona	Cabaret
	M. Got.	kaur-ban	Tréſor
	Wal.	cauſ-ſet	Cachot
	Lat.	cauſ-ia	Chapeau
	Lim.	chauſſ-as	Bas
	Alle.	klahd	Habit.
800	Ang. S.	clad-ed	Habillement
	Irl.	cla-gun	Flacon
	Lat.	chlam-is	Caſaque
	Flam.	kraem	Echope
	S. Got.	kraft	Caverne
	Egy. E.	claff-ort	Habit

No. 806	Pol.	kramn-ica	Boutique		Heb.	cus	Calice
	Irl.	craòidht-e	Pot		Pol.	kuoz	Coupe
	Irl.	cra-omb	Branche	850	Croa.	kus-ka	Maiſon
	Irl.	cras-gadh	Boîte		Eſp.	al-*cuz*-a	Vaſe
810	Egy. E.	krax	Monaſtere		Ang.	cuſt-ody	Priſon
	Ang. S.	cræt	Char		S. Got.	kudd-e	Bourſe
	S. Got.	klæd-e	Habit		Gall.	cudd-igl	Hutte
	Ang. S.	cwært-ern	Priſon		Gall.	cutt	Hutte
	T.	kut-uſum	Bottes		Gall.	cutt-ian	Hutte
	Irl.	cuah	Coupe		Ang.	cudg-el	Trique
	Chin.	chuam	Chauderon		Lat.	chutr-a	Marmite
	Irl.	cua'ſ	Caverne		Ang. S.	cyp-a	Panier
	T.	kuil-ne	Chemiſe	860	Wal.	kyr-iac	Egliſe
	Irl.	cuin-greach	Charriot		S. Got.	kyrk-a	Egliſe
820	Ang.	cuir-aſſ	Cuiraſſe		Ang. S.	cyrt-el	Tunique
	Irl.	cúird	Cour		Ang. S.	cyſt	Poche
	Irl.	cuis-lea'n	Château		Ang. S.	cyt-a	Hutte
	Hon.	kuy-a	Cabane		Ang. S.	cyt-el	Chauderon
	Flam.	kuyl	Foſſe		Chin.	chim	Mur
	Flam.	kuyp	Cuve		Chin.	kim	Place
	Fin.	chue	la Capitale		Chin.	kim	Cour
	Oſti.	chue	la Capitale		Chin.	kim	Chambre
	Hon.	chue	la Capitale	870	Chin.	kien	Hoſpice
	Perm.	chue	la Capitale		Chin.	kien	Palais
830	Chin.	kuon	Temple		Chin.	kin	Bonnet
	Chin.	kuon	Mître		Chin.	kint	Cour
	Oſti.	chuots-e	la Capitale		Eſp.	cimb-orio	Dôme
	Bre.	chauez	Trône		Eſc.	zimp-er	Bâtiment
	Irl.	cull-a	Chaperon		Eſp.	cim-enterio	Cimetiere
	Bre.	cul-açz	Cuiraſſe		Irl.	cin-teagal	Habillement
	Chin.	cum	Carquois		Heb.	kis	Bourſe
	Chin.	cum	Maiſon		Heb.	kis	Coffre
	Chin.	cum	Palais	880	Gr.	oi-*kiſc*-i	Hutte
	Ital.	cun-a	Berceau		Ang.	cas-e	Fourreau
840	Lat.	cun-æ	Berceau		Flam.	kas	Caiſſe
	Heb.	cur	Caverne		Ang.	cask	Cabas
	Ang.	churn	Baratte		Gr. B.	kaſ-ela	Boîte
	Alle.	kur-bis	Cucurbite		Ita.	caſſ-etta	Caſſette
	Ang.	church	Egliſe		Eſp.	cax-on	Buffet
	Lat.	cur-ia	Cour		Eſp.	cax-a	Boîte
	Lat.	curr-us	Charriot		Irl.	cath-a'oir	Chair
	Gr.	kurt-e	Cave		Irl.	cas-car	Coupe

No.			
890	Pol.	czasz-a	Coupe
	Wal.	cahs	Vaſe
	M. got.	kas	Vaſe
	Ang.	caſk	Futaille
	Fra.	caſſ-erole	
	Lat.	ca-cabus	Marmite
	Tur.	caz-an	Chauderon
	T.	caz-an	Chauderon
	Tur.	caz-gan	Chauderon
	Flam.	ka-ſak	Caſaque
900	Gr. B.	kaſ-aca	Caſaque
	Ita.	caſ-acca	Caſaque
	Bre.	caſaq-enn	Caſaque
	Wal.	kaz-e	Hutte
	Lat.	caſ-a	Hutte
	Eſp.	caſ-a	Maiſon
	Wal.	caſſ-al	Maiſonnette
	Eſp.	caſ-eria	Cenſe
	Peh.	kaſr-a	Etage
	T.	kaſch-a	Muraille
910	Ang.	caſ-emate	Caſemate
	T.	caſch-a	Grenier
	Eſc.	kash-a	Grange
	Car.	kashz-a	Grange
	Eſp.	caſ-ella	Loge
	Wal.	caſ-ier	Cellier
	Wal.	caſſ-e	Caſerne
	Fra.	caſſ-ine	
	Ang.	caſ-ern	Caſerne
	Ita.	ca-ſella	Loge
920	Eſc.	kaſ-ha	Chambre
	Fra.	caſ-e	
	Ital.	caſ-a	Maiſon
	Eſp.	caſ-a	Hôtel
	Per.	kaſ-ne	Tréſor
	Tur.	chaz-ine	Tréſor
	Egy.	caſr	Château
	Eſp.	al-*ca*-çar	Château
	Eſp.	al-*ca*-çaba	Fortereſſe
	Eſp.	caſ-ar	Hamelet
930	Ita.	caſ-ale	Hameau
	Lat.	caſtr-a	Camp
	Arab.	cah-er	Ville
	Peh.	khaz-an	Cimetiere
	Flam.	kas	Gaine
	Ang.	caſ-e	Etui
	Ang.	cash	Caiſſe
	Ita.	caſſ-a	Caiſſe
	Ang.	caſſ-ock	Soutane
	S. Got.	kaſ-jacka	Manteau
940	Eſp.	caſ-ulla	Chaſuble
	Fra.	chaſ-uble	
	Lat.	caſſ-is	Caſque
	Eſp.	caxc-o	Caſque
	Eſc.	ka	Ecurie
	Irl.	ca	Maiſon
	Heb.	ca-voth	Bourg
	Eſc.	ka, ki, ko	Demeure
	Peh.	al-*ca*	Marché
	Eſp.	ar-*ca*	Coffre
950	Heb.	ca-vath	Pot
	Gr.	ka-kabos	Chauderon
	Gr. B.	ka-cabi	Chauderon
	Heb.	ca-vath	Chauderon
	Wal.	ca-huel	Bonnet
	Irl.	ca-ban	Tente
	Ita.	cap-anna	Hutte
	Bre.	cab-an	Cabane
	Eſp.	cab-anna	Cabane
	Ang.	ca-bin	Loge
960	S. Got.	kab-byſa	Cabane
	Sic.	kab-uyſe	Cellier
	Eſp.	al-cab-a	Cabinet
	Arme.	chap-at	Habillement
	Gr.	kap-eleion	Cabaret
	Gr. B.	kap-eleio	Cabaret
	Irl.	cab-a'n	Cabaret
	Alle.	cap-el	Chapelle
	Ang.	chap-el	Chapelle
	Eſp.	cap-ella	Chapelle
970	Boh.	kapl-e	Chapelle
	Eſc.	cap-eliza	Chapelle
	Gr. B.	kap-ela	Chapelle
	Flam.	kap-el	Chapelle

No.				No.			
974	Bre.	chap-el	Chapelle		Gr.	kat-agogion	Hoſpice
	Ind.	kab-ar	Tombeau		Gr.	kataphuge	Refuge
	Arme.	chap-at	Ville		Fra.	chat-eau	
	Bre.	chap	Chape		Gr.	kat-oiceſis	Demeure
	Ang.	cap-e	Cape	1020	Gr. B.	kat-oicia	Habitation
	Bre.	cab-ell	Cape		Heb.	catſ-er	Ville
980	Fra.	chap-in			Gr. B.	kaſt-ron	Ville
	Alle.	kapp	Cape		Irl.	cath-air.	Ville
	Flam.	kap	Chape		Ita.	cat-aletto	Biere
	Eſc.	kapp-a	Cape		Bre.	ca-dor	Chaiſe
	Sic.	kapp-e	Habit		Gr.	kath-edra	Siege
	S. Got.	kapp-a	Cape		Ang.	cradl-e	Berceau
	Gr. B.	kab-adi	Togue		Tur.	kad-eh	Coupe
	Per.	cab-ai	Robe		Heb.	cad	Cruche
	Arab.	cab-aye	Robe	1030	Gr. B.	kath-ici	Vaſe
	Ang.	cap	Togue		Irl.	cadh-al	Baſſin
990	Wal.	cab-an	Manteau		Hon.	kad	Cuve
	Flam.	kap	Froc		M. got.	kat-ils	Chauderon
	Gall.	cap	Bonnet		Hon.	kad	Baril
	Irl.	ca'b-a	Habit		Ang.	cad-e	Coque
	T.	cap-taga	Poche		Lat.	cad-us	Baril
	Kor.	kaptkh-atch	Habit		Heb.	cad	Baril
	Flam.	kap-otte	Capote		Hon.	kad	Cuve
	Ang.	cap	Bonnet		Irl.	cath-ba'rr	Caſque
	Fra.	cap-uce		1040	Gall.	cad-lys	Jardin
	Lim.	cop-uchon	Capuchon		Bre.	cal-e	Bois
1000	Pol.	kap-ica	Capuchon		Gr.	kal-ias	Hutte
	Ang.	cap	Barrette		Gr. B.	kal-ubi	Hutte
	Fra.	chap-eau			Hon.	kal-iba	Cabane
	Ita.	cap-ello	Chapeau		Irl.	cal	Cabane
	Pol.	czapk-a	Chapeau		Per.	cal-a	Château
	Irl.	cabh-ara	Caſque		Geor.	cal-a	Château
	Eſc.	capp-a	Caſque		Geor.	cal-a	Ville
	Lat.	capſ-a	Caſſette		Gr.	kal-ia	Nid
	Gr.	kapſ-a	Coffre	1050	Hon.	kal-ilka	Cage
	Gr.	kapſ-a	Coffre		Eſp.	cal-aboço	Priſon
1010	Boh.	kapſ-a	Bourſe		Pol.	chal'-upa	Maiſon
	Hon.	kap-onya	Seau		Pol.	chal'-upa	Tente
	Irl.	cap-a	Coupe		Tur.	cal-em	Tréſorerie
	Lat.	cap-edo	Vaſe		Heb.	he-cal	Palais
	S. Got.	kapp-e	Pot		Heb.	he-cal	Temple
	S. Got.	kat-e	Hutte		Gal.	call-awr	Chauderon

Gall.

No. 1058.

	Gall.	call-or	Marmite
	Gr.	cal-pe	Vaſe
1060	Fra.	cal-ice	
	Bre.	cal-izr	Calice
	Lat.	cal-ix	Calice
	Ang.	chal-ica	Calice
	T.	kahl-a	Cornet
	Eſp.	cal-dero	Chauderon
	Heb.	cal-acath	Chauderon
	Ita.	cal-daja	Chauderon
	Pol.	kal-ïeta	Sac
	Irl.	Ca-lainn	Couche
1070	Eſp.	cal-ça	Chauſſure
	Ita.	calz-e	des Bas
	Boh.	kal-hoty	Bas
	Lat.	cal-o	Sabot
	Ita.	cal-zare	Sandale
	Irl.	calbht-has	Botte
	Ang.	cal-ot	Calotte
	Irl.	call-a	Chaperon
	Tur.	cal-avet	Turban
	Per.	kal-ava	Bonnet
1080	Tur.	kal-pak	Bonnet
	Per.	cal-ate	Habillement
	Chal.	us-*charna*	Mur
	Gr. B.	kar-abi	Vaiſſeau
	Heb.	car-bela	Habit
	Pol.	karmn-ck	Etable
	M. got.	kar-kara	Priſon
	Bre.	car-char	Priſon
	Gall.	car-char	Priſon
	Eſp.	car-cel	Priſon
1090	Lat.	car-cer	Priſon
	Irl.	car-cair	Priſon
	Ita.	car-cere	Priſon
	Gr.	oi-*car*-ion	Hutte
	Pol.	kar-aczina	Cuiraſſe
	Heb.	ta-*car*-a	Cuiraſſe
	Gr.	phou-*car*-i	Fourreau
	Gr. B.	phe-*car*-i	Etui
	Flam.	tan-*ckaert*	Coupe
	Bre.	can	Bâton

1100	Per.	can-aat	Tente
	Ang. S.	canc-er-hæbern	Caverne
	Eſp.	cant-o	Rocher
	Ita.	can-tina	Cave
	Ita.	cam-erotto	Cachot
	Per.	kan-e	Magaſin
	Ita.	can-tinetto	Cantine
	Fra.	chan	
	T.	khan	Demeure
	Peh.	khañ-é	Maiſon
1110	Zend.	khan-an	Maiſons
	Per.	khan-eh	Maiſon
	Irl.	camhn-a'idhe	Edifice
	Wal.	can-chel	Clôture
	Flam.	kam-er	Chambre
	Eſp.	cam-ara	Chambre
	Lat.	cam-era	Grenier
	Tun.	cam-era	Chambre
	Gr.	kam-ara	Chambre
	Gr. B.	kam-ara	Chambre
1120	Eſc.	kamz-a	Chambre
	Ita.	cam-era	Chambre
	Hon.	kam-ara	Chambre
	Bre.	campr	Chambre
	S. got.	kamm-ar	Chambre
	Alle.	kamm-er	Chambre
	Ang.	cham-ber	Chambre
	Tur.	chan-é	Salle
	T.	khan	Hôtellerie
	Heb.	can-ujoth	Hôtellerie
1130	Wal.	cam-be	Braſſerie
	Flam.	kam	Braſſerie
	Tur.	kan	Marche
	Chin.	kan	Place
	Heb.	cam-on	Tréſor
	Gr. B.	kam-ina	Cour
	Alle.	canſ-leh	Chancellerie
	Per.	can-é	Palais
	Per.	can-e	Temple
	Egy. E.	kang-heri	Egliſe
1140	Gr.	kam-ax	Rempart
	Ang.	camp	Camp

No. 1142.

	Irl.	camp-a	Camp
	Esp.	camp-o	Camp
	Ita.	camp-o	Camp
	S. Got.	kamp	Camp
	Bre.	champ	Camp
	Ang. S.	camp-sted	Camp
	Alle.	kant	Coupe
	S. Got.	kann-a	Coupe
1150	Esc.	kandl-a	Coupe
	Lat.	can-tharus	Coupe
	Esp.	can-taro	Cruche
	Hon.	kann-a	Coupe
	Flam.	kan	Pot
	Hon.	kants-o	Broc
	Esp.	can-gilon	Pot de terre
	Esp.	cam-a	Lit.
	Lat.	cam-ella	Gamelle
	Bre.	cam-el	Gamelle
1160	Lat.	cam-ura	Coffre
	Ita.	can-estro	Panier
	Wal.	can-al	Charriot
	Ang.	can-opy	Baldaquin
	Arab.	kam-ise	Chemise
	Per.	cam-is	Chemise
	Esp.	cam-isa	Chemise
	Ita.	cam-iscia	Chemise
	Flam.	kam-isool	Camisole
	Ang.	cam-ail	Camail
1170	Lap.	kam-ath	Soulier
	Fin.	kam-gitt	Soulier
	T.	carsch-y	Palais
	Wal.	carr-el	Place
	Gr.	char-ax	Rempart
	Boh.	zahr-ada	Jardin
	Lap.	kart-e	Haie
	Chal.	karth-a	Ville
	Heb.	karth	Ville
	Arab.	car-iat	Village
1180	Phen.	karth-a	Ville
	Pun.	karth-a	Ville
	Heb.	kar-iah	Ville
	Sax. anti.	caert-en	Ville
	Gr.	kar-ak	Ville
	Gall.	caer	Ville
	Syr.	kar-itita	Ville
	Cant.	car-ia	Ville
	Bre.	kaer	Ville
	Wal.	caer	Ville
1170	Scyth.	car	Ville
	Wal.	car	Ville
	Wal.	car	Charriot
	Pol.	karr-a	Char
	S. Got.	karr-a	Charette
	Sic.	schorch-*karr-e*	Brouëtte
	Esp.	car-etta	Charrette
	Ita.	carr-o	Char
	Irl.	carb	Charriot
	Alle.	karch	Char
1180	S. Got.	karm	Char
	Ang.	cart	Charrette
	Gall.	carr-fen	Charriot
	Gall.	caer-ed	Rempart
	Gall.	car-egl	Coupe
	Gall.	car-tref	Maison
	Pol.	kar-eta	Charriot
	Esp.	car-oça	Carrosse
	Ang.	char-iot	Char
	Lat.	carr-um	Charriot
1190	Bre.	carr-onçzicq	Charriot
	Irl.	car-bad	Coche
	Gr.	kar-chersion	Tasse
	S. Got.	karl	Vase
	S. Got.	kar	Vase
	Esp.	al-*carr*-aza	Cruche
	S. Got.	kærn-a	Cuve
	Pol.	kar-bona	Panier
	Irl.	carb	Panier
	S. Got.	kar	Coffre
1200	Irl.	car-car	Coffre
	Gr. B.	kar-ega	Siege
	Gr. B.	kart-za	des Bas
	S. Got.	karp-us	Capuchon
	Esc.	zak-el	Char
	Kour.	kir	Chaussure

No, 1206			
	S. Got.	kaj-uta	Chambre
	Ang.	cag-e	Cage
	Per.	cag-iavat	Cune
	Per.	caj-avé	Cune
1210	Ang.	cag	Caque
	S. Got.	kagg-e	Tonnelet
	Ang.	cav-e	Caverne
	Esp.	cav-a	Cave
	Esp.	cav-erna	Caverne
	Bre.	cav-argn	Caverne
	Pol.	za-woy	Chapeau
	Pol.	zaw-ora	Clôture
	Lat.	cav-ea	Cage
	Bre.	caff	Cave
1220	Tur.	caf-tan	Robe
	Per.	kafsch	Soulier

G pour *K*. Valeur d'aïn. *G* vaut encore l'aïn par lui-même, puisque les anciens comme S. Jérôme & les Septante, ont quelquefois exprimé l'aïn par *G*.

	S. got.	gast	Hospice
	Gr. B.	gast-era	Phiole
	Per.	gaz-a	Trésor
	Rus.	gaz-a	Trésor
	T.	gaz-a	Trésor
	Lat.	gaz-a	Trésor
	Heb.	ar-*gaz*	Boîte
	Ind.	gat	Parapet
1230	Esp.	gat-a	Hune
	Fra.	jatte	
	Phen.	gad-ir	Haie
	Tur.	a-*ghadg*-e	Arbre
	Wal.	gaut	Forêt
	Gall.	llo-gawd	Armoire
	Fris.	jaul-e	Coupe
	Esp.	jaul-a	Cage
	Esp.	ga-van	Manteau
	M. got.	gar-unsa	Bourg
1240	Heb.	gav-ahn	Gobelet
	Heb.	gaú	Voûte
	Si.	gaerd	Jardin
	Gall.	gardd'	Jardin
	Si.	gaer-vrée	Cabaret
	Ita.	giard-ino	Jardin
	Esp.	jard-in	Jardin
	Ita.	gabb-ia	Cage
	M. got.	gaf-ilhs	Sépulture
	Wal.	ga-gui	Cuve
1250	Ind.	dad-*gah*	Temple
	Bre.	gard	Jardin
	Bre.	jard	Jardin
	Alle.	gart	Jardin
	Ang.	gard-en	Jardin
	Ang.	jamps	Corset
	Heb.	gann-a	Gant
	Esc.	jamm-a	Caverne
	Boh.	gam-a	Caverne
	Per.	djam-eh	Hahit
1260	Heb.	gan	Jardin
	Heb.	ag-*gan*	Coupe
	Heb.	ar-*gan*	Coffre
	Heb.	gan-az	Trésor
	Pol.	ganck	Portique
	Arab.	gar	Caverne
	Esc.	lo-gar	Camp
	Esp.	lu-gar	Ville
	Esp.	lu-*gar*-ejo	Hameau
	Irl.	gart-a'n	Chapeau
1170	Got.	gards	Ville
	Gall.	pref-*gaer*	Ville
	S. Got.	gard	Haie
	S. Got.	gard	Demeure
	Esc.	gar-e	Char
	M. got.	gards	Maison
	Gall.	tref-*gaer*-og	Villette
	Esp.	al-*guer*-ia	Métairie
	Bre.	güest	Veste
	Bre.	guezr-en	Verre
1180	Ang.	gugg	Bocal
	Tur.	gug-um	Poëlon
	Bre.	guis-qamand	Habit
	Heb.	gull-a	Pot

No. 1284.

	Bre.	gul-e	Lit		Ang.	gown	Robe
	Sic.	gulle	Gouffre		Chal.	gov & gub-a	Foſſe
	Pol.	gumm-o	Grenier.		Flam.	gouw	Village
	Hon.	gun-yho	Tente		Gall.	ymo-*gawr*	Hutte
	Irl.	gurn-a	Caverne	1330	Celt.	gau	Ville
	Heb.	me-*gura*	Grenier		Eſc.	gúant	Habit
1290	Ita.	guſ-cio	Gouſſe		Ita.	guant-o	Gant
	Bre.	juſt-gn	Veſte		Eſp.	guant-es	Gants
	Alle.	gutſch-in	Carroſſe		Ita.	guib-a	Veſte
	Arm.	gvie	Village		Eſp.	al-*jub*-a	Robe
	Bre.	guycq	Cité		Sica.	jupp-e	Tunique
	Gall.	gwydd-en	Arbre		Eſp.	jup-on	Pourpoint
	Gall.	gwydd	Bois		Wal.	be-*gud*-e	Cabaret
	Gall.	gwel-y	Chambre		Lap.	gud-jo	Valiſe
	Gall.	gwel-y	Lit	1340	Egy. E.	gau-e	Bourg
	Gall.	gwerſ-yll	Camp		Tur.	gued-gelik	Robe
1300	Gall.	gwint-as	Soulier		Tur.	guem-lek	Chemiſe
	Gall.	gwn	Togue		Pehl.	guer-bon	Priſon
	Gall.	gwiſg	Habit		Irl.	glinn-e	Habit
	Gall.	gwain	Gaine		Irl.	giog-ah	Bourſe
	Gall.	gwydd-fa	Sépulture		T.	gir	Chambre
	Gall.	gweſl	Cuve		Heb.	gizr-a	Lieu clos
	Gall.	gwer-chyr	Fourreau		Gall.	eſ-*gid*	Soulier
	Alle.	grab	Sépulture		Gall.	llow-*giſt*	Coffre
	Sic.	grap-e	Chauderon	1350	Irl.	guiſt-a	Pot
	Lat.	grab-atus	Grabat		Gr.	gy-a	Foſſe
1310	Eſc.	grab-in	Foſſe		Gr.	gy-alai	des Pots
	Per.	gom-bes	Dôme		Ang. S.	gyld	Place
	Syr.	gom-orra	Habitation		Gr.	gyl-os	Vaſe
	Ita.	gonn-a	Cotte		Aug. S.	gyrl-a	Habillement
	Zen.	den-*ghou*-e	Village		Ang.	goal	Priſon
	Sic.	ghe-*ghene*	Place		Gall.	geol	Priſon
	Eſp.	gorr-a	Bonnet		Bre.	gob	Gobelet
	Ruſ.	gor-od	Ville		Lim.	guob-inet	Cabinet
	Gall.	ymo-*gor*	Toît	1360	Eſc.	jopp-a	Cuiraſſe
	Gall.	gorf-lwch	Pot		Bre.	go-doër	Cabane
1320	Gall.	gor-ſedd	Siege		Gall.	o-gof	Caverne
	Gall.	ys-*gub*-or	Grange		Gr.	gog	Toît
	Bre.	gou-ën	Arbre		T.	god-uſſam	Bottes
	Bre.	gouh-in	Fourreau		Eſp.	goj-a	Panier
	Gr. B.	gourn-a	Urne		S. Got.	gok	Capuchon
	Kam.	jourt-e	Demeure		Bre.	jol	Géole

No.			
1368	S. Got.	gol	Gouffre
	Gr.	gol-ea	Caverne
1370	Per.	djol-ah	Habit
	Eſp.	golp-e	Coupe
	Ita.	golt-o	Gobelet
	S. Got.	jack	Togue
	Flam.	jack	Cuiraſſe
	Ita.	gain-a	Gaine
	Ang.	jail	Priſon
	T.	jail-ak	Camp
	Kam.	jai-ainga	Demeure
	Irl.	gairgr-e	Habit
1380	Ang. S.	gæe	Capuchon
	Bre.	gævt	Géole
	Ang. S.	gearw-a	Habit
	Ang. S.	geh-lid	Toît
	Ind.	djen-aze	Cercueil
	T.	gerr	Maiſon
	Heb.	gher-ath	Hôtellerie
	Ang. S.	geſ-cy	Soulier
	Heb.	jeſch-iva	Cité
	Eſc.	jerh-e	Priſon
1390	Heb.	jets-er	Vaſe
	Heb.	jets-úahn	Lit
	Friſ.	jett-e	Tunique
	Heb.	ghev-im	Pontre
	Tur.	dgib	Poche
	Pol.	o-*gieue*	Chambre
	Zend.	gah	Place
	Per.	gae	Place
	Pol.	gai	Forêt
	Gr. B.	gab-adi	Ecuëlle
1400	Irl.	gab-hann	Priſon
	Irl.	gabh-la'n	Blanche
	Flam.	gabb-e	Bonnet
	Lat.	gab-ata	Jatte
	Ang.	gab-arine	Gaban
	Heb.	gag	Toît
	Egy. E.	gad	Chemiſe
	Sic.	jack-e	Caſaque
	Ang.	jack-et	Jaque
	Ind.	gaon	Hameau
1410	Wal.	jal-e	Baquet
	Lat.	gal-ea	Caſque
	Kor.	gal-aloutch	Bonnet
	Flam.	gal-deryc	Galerie
	Irl.	gal-ia	Caſque
	Eſp.	gal-ocha	Soulier
	Heb.	gal-om	Habit
	T.	jam	Auberge
	Bre.	jlis & ilis	Egliſe
	Fra.	e-*glis*-e	
1420	Eſp.	y-*gles*-ia	Egliſe
	Lim.	e-*gleig*-eo	Egliſe
	Gall.	e-glwys	Maiſon
	Gall.	e-glwys	Hôtel
	Gall.	e-glwys	Egliſe
	Irl.	glinn	Fort
	Eſc.	grad	Château
	Flam.	graf	Sépulture
	Ang. S.	græf	Sépulture
	Bre.	grainch	Grange
1430	S. Got.	grand	Village
	Eſp.	gran-ja	Grange
	Eſp.	gran-ero	Grenier
	Ang.	grav-e	Sépulchre
	Flam.	grauw	Priſon
	Wal.	galb-e	Habit
	Heb.	mi-*greſ*-choth	Maiſon
	Friſ.	griet-enye	Village
	S. Got.	grob	Caverne
	Eſc.	grob	Sépulture
1440	M. Got.	grob-a	Caverne
	Pol.	grod	Château
	Pol.	o-*grod*	Jardin
	S. Got.	glof	Gant
	Bre.	grog	Caverne
	Bre.	groh	Antre
	Gr.	gron-e	Caverne
	Lat.	gloſ-ſaria	Biere
	Ang.	grot	Grotte
	Ita.	grott-a	Grotte
1450	Ang.	glov-e	Gant
	Eſc.	glov-o	Robe

No. 1452.

Alle.	grub	Fosse
Gr.	grum-aia	Bourse

Q substitué à *G* & à *K*.

Heb.	qba	Casque
Bre.	qast-ell	Château
Bre.	qef	Tronc
Bre.	qenq-iz	Bastide
Heb.	qir & qrth	Ville
Heb.	quim	Nid
1560 Esp.	quadr-a	Chambre
Lat.	qual-um	Panier
Wal.	quar-ette	Charrette
Wal.	quars	Charriot
Esp.	qued-ada	Demeure
Flam.	quen-e	Habit
Wal.	quenn-e	Vase
Esp.	al-*quer*-ia	Ferme
Wal.	queff-e	Coffre
Wal.	quew-e	Cuve
1470 Esp.	quint-a	Ferme

Le son de l'*ô* est une des valeurs à l'aïn; ainsi hts deviendra ots, ost, off.

Ruf.	ost-rog	Fort
Pol.	olst	Etui
T.	ochtz-or	Casaque
Tur.	od-a	Chambre
Lat.	od-eum	Salle
Bre.	off	Auge
Ang. S.	ofn-e	Four
Flam.	ov-en	Four
Dan.	ow-en	Four
1480 Lat.	obb-a	Coupe
Syr.	oil-a	Ville
Esp.	oll-a	Pot
Kam.	oo, ouou	Arbre
Kam.	oua	Arbre
Kour.	our	Habit
Lim.	oul-o	Marmite
Lim.	orch-on	Coffre
T.	or-o	Lit
Gall.	osgl	Branche
1490 T.	orie-i ou ei	Maison
Gall.	oyrl-lysg	Bâton

L'*U* est une des valeurs de l'aïn.

Esp.	al-*uer*-gue	Demeure
Esp.	al-*ur*-ca	Logis
T.	al-*uk*-u	Fourreau
Cant.	ur-ia	Cense
Bisc.	ur-ia	Village
Lat.	urbs	Ville
Chal.	um-ma	Ville
T.	uk-ie	Coffre
Lat.	urn-a	Urne
1500 Esp.	al-*uan*-ega	Coëffe
T.	udgh-i	Corset

L'*â* est une des valeurs de l'aïn; ainsi le primitif sera ast ou ats, as: *E* & *J* se confondent avec *A*.

Peh.	as-iav	Jardin
Peh.	aisch-em	Etage
Heb.	at-*am*	Ferme
Per.	am-bardar	Magasin
T. C.	am-ber	Magasin
Per.	har-*am*	Demeure
Per.	am-arat	Maison
Gall.	am-ddiffynfa	Fotteresse
1510 Heb.	âir	Ville
Heb.	ar-im	Villes
Cha.	ar-ia	Villes
Lat.	arx	Forteresse
Gr.	aul-e	Etable
Gr.	aul-e	Cour
Heb.	am-am	Ville capitale
Flam.	am-e	Tonneau
T.	aj-agha	Ecuëlle
T.	aj-aka	Gobelet

No. 1520.

	Gr.	am-bia	Coupe
	Gr.	am-is	Vaſe
	Gr. B.	am-oyla	Ampoule
	Heb.	ul-*am*	Veſtibule
	Chal.	aem	Coffre
	Heb.	am-tacat	Sac
	Flam.	amm-are	Armoire
	Bre.	arm-ell	Armoire
	Gall.	amn-er	Coffre
	Irl.	ter-*am*-a	Tombe
1530	Irl.	lamh-*an*	Gand
	Heb.	ar-on	Cercueil
	Gall.	arch	Coffre
	Gall.	achr-e	Habit
	Gall.	arch-en	Soulier
	Hon.	agy	Lit
	Chal.	ar-cuba	Char
	Gr. B.	am-axe	Charriot
	Gr.	am-axa	Charriot
	Lim.	aubr-e	Arbre
1540	Lim.	aub-ergeo	Auberge
	Por.	em-caza	Demeure
	Gr. B.	em-paſma	Veſtibule
	Lim.	eym-ari	Armoire
	Ang. S.	ærn	Maiſon
	Tur.	ew	Maiſon
	Ang. S.	ern	Place
	Flam.	em-mer	Seau
	Gr.	em-bas	Chauſſure
	Ang.	inn	Hôtellerie
1550	Ang. S.	inn-e	Auberge
	Tur.	im-aret	Hôpital
	Chal.	idr-a	Grenier
	Hon.	ing	Chemiſe
	Chin.	yen	Foſſe
	Chin.	yven	Abyme
	Chin.	ye	Cenſe
	Chin.	yum	Maiſon
	Chin.	yeú	gde. Maiſon
	Chin.	ye	Village
1560	Chin.	yun	Villes
	Bre.	yalch	Bourſe
	Chin.	y	Habit
	Gall.	yt-ty	Grange
	Gall.	ys-pytty	Hoſpice

§. II.

La prononciation de l'aïn, ayant ſucceſſivement parcouru les lettres, que les Hébreux nomment ahakhah, paſſe à la prononciation de celles, que les Hébreux nomment begat-kefat, à cauſe que ces lettres déſignent des ſons gutturaux, comme les premieres.

	Heb.	baïth	Maiſon
	Arab.	bait	Tente
	Arab.	bait	Maiſon
	Heb.	bait	Galerie
	Heb.	baïth	Chapelle
	Heb.	baïth	Palais
	Sir.	beth	Maiſon
	Per.	beit	Maiſon
1570	Heb.	beth	Temple
	Sir.	beit	Temple
	Heb.	bith	Maiſon
	Heb.	bith	Vaſe
	Irl.	baite	Maiſon
	Peh.	bit-a	Maiſon
	S. Got.	bytt-a	Coupe
	M. got.	paid-a	Tunique
	Chal.	bajt-a	Palais
	Peh.	ar-*bit*-a	Chambre
1580	Hon.	pajt-a	Grange
	Ang. S.	bed	Lit
	Ang.	bed	Lit
	S. Got.	bedd	Lit
	Sic.	bedd-e	Lit
	Flam.	bedd-e	Lit
	Gall.	bedd	Siege
	Gall.	bedd	Tombeau
	Egy.	bes	Maiſon
	Syr.	beit	Maiſon

No.			
1590			
	Syr.	beck	Maiſon
	Syr.	besk	Temple
	M. got.	bad-i	Lit
	Ang. S.	byt	Tonne
	Gall.	byth-od	Hutte
	Chal.	birt-a	Maiſon
	Irl.	boith	Hutte
	Alle.	both	Lit
	Eſp.	bot-a	Hutte
	Irl.	pot-a	Toît
1600	Sic.	bode	Hutte
	S. Got.	bod	Cellier
	Irl.	both	Hutte
	Bre.	bot-es	Soulier
	Ang.	booth	Cabane
	Flam.	booſt-e	Coffe
	Flam.	boed-e	Magaſin
	Eſp.	bot-as	Bottes
	Eſp.	bot-ya	Bouteille
	Bre.	*pod*-es	Terrein
1610	Pol.	gos-*pod*-a	Hôtellerie
	Lim.	pod-elo	Poële
	Ang.	pot	Pot
	Flam.	boot	Tonneau
	Ang.	boot	Botte
	Gall.	beud-y	Etable
	Gall.	bwytt-y	Armoire
	Gall.	bwth	Hutte
	Irl.	boid	Bouteille
	Sic.	bote	Botte
1620	S. Got.	bot	Cabaret
	Flam.	pot	Pot
	Hon.	bot-os	Bas
	Flam.	bodd-e	Hotte
	Ang.	a-*bod*-e	Demeure
	Ita.	bott-e	Tonneau
	Ang.	bottl-e	Bouteille
	Ang. S.	poſ-a	Bourſe
	Lim.	boſſ-i	Baſſin
	Ang. S.	pocc-a	Sac
1630	Ang.	box	Boîte
	Ang. S.	box	Boîte
	Iſl.	bud	Maiſon
	Boh.	boud-a	Tente
	Ang. S.	butt-e	Tonneau
	Ang. S.	pus-a	Bourſe
	Wal.	buh-a	Vaſe
	Bre.	bez	Tombeau
	Lat.	le-*bes*	Chauderon
	Gall.	pais	Tunique
1640	Wal.	baix	Hotte
	Car.	pezh	Four
	Car.	pezh-a	Robe
	S. Got.	byſſ-a	Boîte
	Eſc.	lei-*bizh*	Tunique
	Gr.	le-*piſt*-e	Vaſe
	Lat.	le-*piſt*-a	Vaſe
	Ita.	a-*bit*-o	Habit
	Flam.	buſſ-e	Boîte
	Wal.	piv-es	Canton
1650	Port.	pov-os	Village
	Bre.	boeſtl	Etui
	Wal.	bo-*baiche*	Chauſſure
	Flam.	baſt	Coffe
	Gr.	pid-os	Tonneau
	Heb.	bad	Rameau
	Ang. S.	bat	Bâton
	T.	a-*bad*	Habitation
	Per.	a-*bad*	Demeure
	Per.	a-*bad*	Ville
1660	Bre.	bah	Bâton
	Ang. S.	bye	Demeure
	Ang. S.	bye	Habitation
	S. Got.	by	Village
	Heb.	bithn	Château
	Gall.	pîb	Coupe
	Gr.	pil-ion	Bonnet
	Kam.	pil-gounten	Bonnet
	Irl.	bace	Bâton
	Flam.	bo	Capuchon
1770	S. Got.	bo	Domicile
	Flam.	boom	Arbre
	Iſl.	bu	Domicile
	Gall.	bu-arth	Etable

Ang. S.

No.			
1775	Ang. S.	buc	Bouteille
	Eſc.	pod	Grange
	Eſc.	poh-iſvo	Maiſon
	Pol.	pot-wika	Robe
	Gr.	a-bax	Ecuëlle
1780	Eſc.	pazl	Bâton
	Chin.	pao	Coffre
	Ang. S.	buc	Bouteille
	Lat.	baxea	Sandales
	Heb.	pac	Fiole
	Kor.	pak-al	Bonnet
	Bre.	bac	Baquet
	S. Got.	bog	Jardin
	Ang.	bag	Poche
	Wal.	bug-e	Cuve
1790	M. got.	pugg	Bourſe
	Ang. S.	bebz	Pot
	Eſp.	pet-o	Cuiraſſe
	Wal.	pet-or	Voiture
	Peh.	peh-lou	Ville
	Eſc.	paitl	Bourſe
	Croa.	bazh-va	Tonneau
	Ang. S.	baſ-ing	Manteau
	Per.	baz-ar	Marché
	Wal.	baxm-e	Grotte
1800	Irl.	boxhl-a	Coupe
	Ang.	baſ-on	Baſſin
	Eſc.	basht-ia	Fortereſſe
	Eſp.	baſt-ida	Fortereſſe
	Wal.	baſt-ide.	Château
	Ita.	baſt-iglia	Baſtille
	Alle.	baſt-ehen	Fortereſſe
	Irl.	baiſ-ene	Arbre
	Gr.	paſt-as	Lit
	Peh.	baſ-ad	Jardin
1810	Ang.	pat-in	Soulier
	Hon.	padl-as	Toît
	Ital.	pad-ella	Poële
	Heb.	pat-il	Manteau
	Heb.	par-il	Bonnet
	Lat.	pat-era	Coupe
	Pol.	pat-enki	Sandale
	Heb.	pat-gal	Corſet
	Ita.	bat-telletto	Bachot
	Friſ.	pugl	Petit ſac
1820	Flam.	pull-e	Burette
	S. Got.	bull-e	Pot
	Flam.	bulck-e	Cuiraſſe
	Lat.	bul-ga	Bourſe
	T.	bultz-ani	Camp
	Bre.	bail	Bacquet
	Ang.	pail	Bacquet
	Bre.	qi-*bell*	Cuve
	Irl.	bail	Place
	Irl.	beill-e	Chauderon
1830	Irl.	bail-é	Village
	Irl.	bail-e	Ville
	Ang. S.	belg	Bourſe
	Lat.	pel-vis	Baſſin
	Peh.	pehl-vi	Ville
	Wal.	bel-utes	Ecuëlle
	Eſp.	baul	Coffre
	Egy. E.	bult	Lit
	Irl.	boll-a	Gobelet
	Lat.	pap-ilio	Tente
1840	Irl.	bábh-un	Boullevard
	Peh.	pah-alvani	Ville
	Copt.	bak-i	Cité
	Ital.	ba-cino	Baſſin
	Heb.	pa-cat	Cave
	S. Got.	bak-um	Four
	Eſp.	bac-ia	Baſſin
	Heb.	bakh-on	Tour
	Lat.	bat-iocus	Broc
	Per.	bagh	Jardin
1850	M. got.	bagms	Arbre
	Tur.	baghtch-e	Jardin
	Peh.	pag-oun	Etage
	Lat.	pag-us	Village
	Gr.	pag-os	Village
	Peh.	pap-ia	Habit
	Ind.	pa-gode	Temple
	Ind.	pagn-e	Japon
	Hon.	bogr-e	Pot

No.			
1859	Lim.	pog-nier	Panier
1860	Hon.	bogr-ats	Chauderon
	Eſp.	bod-egon	Cabaret
	Ang. S.	boc-ceſt	Cabaret
	Wal.	boſt-eit	Maiſon
	Ita.	bot-taglie	Botte
	Bre.	bout-ailh	Bouteille
	Lim.	bout-illo	Bouteille
	Wal.	bout-eris	Tonneau
	Ita.	bo-ccale	Bocal
	Eſc.	bo-kal	Coupe
1870	Hon.	bo-kal	Broc
	Gall.	pa-bell	Tente
	Per.	pa-*bouch*-e	Soulier
	Tur.	pa-*pouch*-e	Soulier
	S. Got.	pok	Bâton
	Pol.	poch-wa	Gaîne
	Eſp.	a-*poſ*-ento	Chambre
	Eſp.	pobl-ado	Bourg
	Pol.	pod-ſienie	Portique
	Hon.	po-har	Coupe
1880	Eſc.	po-har	Calice
	Eſc.	poſſ-oda	Vaſe
	Eſc.	poſſ-odva	Pot
	Eſc.	poſ-taïna	Fortereſſe
	Eſc.	poſt-ela	Lit
	Croa.	poſt-ol	Soulier
	Ita.	po-dere	Métairie
	Lat.	po-culum	Pot
	Wal.	pott-elle	Armoire
	Ang. S.	bed-cofa	Chambre
1890	Sic.	pegh-el	Pinte
	Heb.	begh-ed	Habit
	S. Got.	beg-are	Pot
	Eſc.	peh-ar	Coupe
	Boh.	pec	Four
	Alle.	bek-e	Baſſin
	Flam.	beck-en	Baſſin
	Flam.	bek-er	Coupe
	Bre.	becq	Cime d'arbre
	Alle.	bech	Coupe
1900	Flam.	bek-er	Coupe
	Flam.	beck-eneel	Caſque
	Eſc.	pezh-niza	Four
	Bre.	pez-ell	Jatte
	Eſp.	pet-aca	Corbeille
	Peh.	peang	Plancher
	S. Got.	pung	Bourſe
	S. Got.	bunk-e	Vaſe
	Flam.	buntſ-el	Berceau
1910	Wal.	pa-vaie	Auberge
	Eſp.	pav-ellon	Pavillon
	S. Got.	bol	Cenſe
	Ang. S.	bolt	Maiſon
	Ang. S.	bold	Cenſe
	Irl.	bolh	Hutte
	Irl.	bolg	Bourſe
	Alle.	baum	Arbre
	Peh.	baum	Plancher
	Per.	bam	Plancher
1920	Per.	ban	Chambre
	Ang.	pan	Baſſin
	Ang.	pan	Poële
	Flam.	pan	Poële
	V. Teu.	la-*bban*	Manteau
	Ang. S.	bane	Tombeau
	Flam.	pand	Galerie
	Flam.	ban-e	Place
	Hon.	panc-zel	Cuiraſſe
	Pol.	panc-zer	Cuiraſſe
1930	Eſp.	ban-aſta	Hotte
	Per.	bez-eſtein	Marché
	Ang. S.	be-birguirr	Sépulture
	Gall.	pe-byll	Camp
	Peh.	pe-pa	Robe
	Gr.	ped-ion	Village
	Arm.	anſ-*pee*	Habit
	Lat.	pep-lum	Robe
	Wal.	begn-e	Panier
	Gall.	pen-tref	Cenſe
1940	Irl.	ba'igh-in	Charriot
	Bre.	be'-aul	Cuve
	Ita.	pi-aneta	Chaſuble
	Wal.	pich-er	Vaſe

No. 1944

No.	Langue	Mot	Sens
	Ang. S.	pitch-er	Cruche
	M. Got.	u-*biz*-wa	Portique
	T.	bytz-ychanſchira	Chaiſe
	T.	byſ-debell	Habit
	T.	bayſ-chin	Maiſon
	Eſc.	piſt-er	Caſſerolle
1950	Heb.	bi-tan	Palais
	Ang. S.	byd-en	Coupe
	Hon.	pit-var	Sale
	Gr.	pith-os	Bouteille
	Lat.	pix-is	Boîte
	Ang. S.	bie-gerdel	Sac
	Irl.	big-in	Coëffe
	Irl.	bil-e	Arbre
	Bre.	bi-gorn	Cape
	Ang. S.	big-els	Chambre
1960	Lat.	po-pina	Cabaret
	Ang.	piazz-a	Portique
	Boh.	bud-ka	Loge
	Ang.	buck-et	Bacquet
	Ang.	buck-in	Cothurne
	T.	u-*buſ*-u	Veſtibule
	Sic.	buſt-el	Coffe
	Hon.	putt-on	Boîte
	Wal.	but-eau	Brouëtte
	Irl.	bishch-ea'rd	Cabaret
1970	Irl.	bal	Place
	V. Teu.	la-b*al*	Baſſin
	Irl.	ball	Demeure
	Lat.	pall-a	Simarre
	Irl.	ball-e	Rempart
	Flam.	palts	Palais
	Flam.	pal-eys	Palais
	Bre.	pal-es	Palais
	Gall.	pal-as	Palais
	Irl.	pal-as	Palais
1980	Ang.	pal-ace	Palais
	Wal.	pall-as	Palais
	Gr.	pal-ation	Palais
	Eſp.	pal-acio	Palais
	Gr. B.	pal-ati	Palais
	Lat.	pal-atium	Palais
	Ita.	pal-azzo	Palais
	Hon.	pal-ota	Palais
	Irl.	paill-iun	Tente
	Ang. S.	pal-ant	Palais
1990	Ang.	pal-anka	Palanque
	Ind.	pal-anquin	Voiture
	Gr. B.	pal-ouci	Rempart
	Irl.	ball-a'n	Baril
	Wal.	bal-inge	Berceau
	T.	bal-ig	Camp
	Ghin.	bal-ig	Ville
	Arab.	bal-ig	Ville
	T.	bal-ig	Cour
	T.	bal-ig	Ville
2000	Eſp.	bal-ja	Valiſe
	S. Got.	bal-ja	Fourreau
	Ita.	bal-za	Rocher
	Ang. S.	boll-a	Vaſe
	S. Got.	boll-e	Pot
	Eſp.	bols-a	Bourſe
	Hon.	boltſ-o	Berceau
	Ita.	bolg-ia	Valiſe
	Irl.	poll	Foſſe
	Sic.	pol-e	Gouſſe
2010	Pol.	pol	Coupe
	Gr.	e-*paul*-is	Etable
	Gr.	pol-is	Ville
	Eſc.	pol-oſt	Palais
	Lim.	pol ay	Palais
	Eſc.	pol-enu	Du bois
	Eſp.	ſe-*pul*-cro	Sépulcre
	Alle.	ge-*bau*	Bâtiment
	M. got.	baurgs	Ville
	M. got.	bau-ains	Domicile
2020	Hol.	bonn-e	Village
	Hol.	bonn-e	part. de Vil.
	Gaul.	bon	Ville
	Bre.	bon-ed	Bonnet
	Eſp.	bon-ete	Bonnet
	Pol.	o-*poncz*-a	Manteau
	Ang. S.	bun-a	Vaſe
	Ind.	ban-gala	Maiſon

No. 2028

	Bre.	pan-er	Corbeille
	Heb.	ba-ma	Egliſe
2030	Eſp.	pan-era	Huche
	Alle.	pank-er	Cuiraſſe
	Irl.	ban-rach	Chemiſe
	S. Got.	pan-ſar	Cuiraſſe
	Irl.	bannſ-orn	Four
	Zen.	banthr-o	Plancher
	Eſp.	pant-eſlos	Pantoufles
	Chin.	pein	Vaſe
	Heb.	hu-*bim*	Poutre
	Ang. S.	binn	Panier
2040	Hon.	pincz-e	Cellier
	Heb.	bin-ja	Bâtiment
	Chal.	bin-jana	haut Bâtim.
	Sic.	ben	Caſaque
	Gr.	ti-*benn*-a	Togue
	Flam.	benn-e	Panier
	Lat.	benn-a	Charette
	Wal.	benn-eau	Tombereau
	Wal.	benn-e	Charriot
	Eſp.	penn-a	Rocher
2050	Per.	penh-a	Aſyle
	M. got.	banſts	Grange
	Heb.	ben	Bourg
	Heb.	ben	Ville
	Flam.	pen-der	Manne
	Ita.	pen-tola	Marmite
	Lat.	pen-ala	Manteau
	Bre.	barr	Branche
	Irl.	barr	Caſque
	Heb.	bar	Grenier
2060	Ang.	barn	Grange
	Peh.	bar	Clôture
	Per.	bar	Citadelle
	Gr.	bar-is	Tour
	Alle.	bar	Cercueil
	Ita.	bar-a	Biere
	Eſc.	par-a	Cercueil
	V. Teu.	zui-*bar*	Cruche
	Alle.	zu-*ber*	Tonneau
	Pol.	Dz-*ber*	Vaſe

2070	Per.	gho-*br*	Cuiraſſe
	Flam.	ge-*bar*	Gîte
	Eſp.	re-*par*-o	Rempart
	Lat.	per-a	Sac
	Ang. S.	ber-e	Maiſon
	Gr.	ber-is	Chauſſure
	Flam.	bert-e	Bouteille
	Ang.	purſ-a	Bourſe
	Bre.	bur-ed	Burette
	Heb.	por-a	Rameau
2080	Irl.	port	Demeure
	Ang. S.	port	Château
	Irl.	port	Fort
	Ang. S.	port	Ville
	Flam.	poort-e	Ville
	Ang. S.	birn-e	Cuiraſſe
	Ang. S.	ber-ig	Fauxbourg
	Ang. S.	ber-ig	Ville
	Ang. S.	bir-ig	Ville
	Ang. S.	byrg	Ville
2090	Ang. S.	byrig	Ville
	Ang. S.	burig	Ville
	Ang. S.	ber-ern	Grange
	Ang. S.	ber-e-tun	Cenſe
	Heb.	per-azon	Village
	Heb.	per-aſon	Bourg
	Ita.	al-*berg*-o	Auberge
	Eſc.	per-ecop	Rempart
	Ang. S.	byr-gen	Sépulchre
	Eſp.	port-al	Portail
2100	Ita.	por-ticco	Portique
	Sic.	berck	Ecorce
	Flam.	beurs	Bourſe
	Ita.	al-*ber*-o	Arbre
	Ang. S.	byrn	Cuiraſſe
	Heb.	bir-a	Palais
	Heb.	bir-é	Citadelle
	Chal.	birt-a	Citadelle
	S. Got.	birk-e	Cité
	Ita.	borſ-a	Bourſe
2110	Sic.	bors	Tente
	Wal.	bord-e	Maiſonnette

No. 2112

	Arab.	bord	Tour
	Per.	borg	Tour
	S. Got.	borg	Château
	Tur.	borg-e	Château
	Ita.	borg-e	Bourg
	Arab.	borg	Bourg
	Flam.	borg	Château
	S. Got.	borg	Ville
2120	Flam.	borg	Ville
	Ang. S.	bur	Tente
	Ang. S.	bur	Hutte
	Sic.	buer	Hutte
	Sic.	buer	Maiſon
	Ang. S.	bur	Cellier
	S. Got.	bur	Chambre
	Heb.	bur	Priſon
	Ang. S.	bur	Maiſon
	S. Got.	bur	Demeure
2130	S. Got.	bur	Village
	Wal.	burc	Bourg
	S. Got.	bur	Ville
	Ind.	pur, bur	Ville
	Heb.	pur-a	Branche
	Ang. S.	burg	Cenſe
	Alle.	burgg	Château
	Ang. S.	burg	Château
	Flam.	burgt	Fortereſſe
	Tur.	burr-i	Fortereſſe
2140	Ang. S.	burg	Palais
	Ang. S.	burg	Ville
	V. Teu.	burch	Ville
	Ang. S.	bur-uh	Ville
	Ang.	bor-ough-town	Bourg
	Ang.	bur-ial	Sépulture
	Lat.	par-ies	Muraille
	Boh.	par-kan	Boulevard
	Heb.	par-var	Fauxbourg
	Ita.	bar-acca	Baraque
2150	Lat.	bar-atrum	Gouffre
	Hon.	bar-lang	Caverne
	Heb.	par-dez	Jardin
	Gr. B.	ke-*pari*	Jardin
	Ita.	par-co	Parc
	Irl.	barr-dog	Boîte
	Ita.	pan-iere	Panier
	Ang.	bar-quet	Panier
	Eſp.	barr-on	Terrine
	T.	bir-kei	Baſſins
2160	T.	bor-toga	Plat
	Eſc.	bar-igla	Bouteille
	Tur.	bar-dak	Pot
	Heb.	par-ud	Chauderon
	Ang.	barr-el	Baril
	Pol.	bar-el'a	Baril
	Ita.	bar-ile	Baril
	Ang. S.	burc-ote	Lit
	Ita.	bar-ella	Brouëtte
	Ang. S.	ber-ewe	Char
2170	Irl.	ber-ead	Bonnet
	Alle.	paret	Chapeau
	Ita.	barr-etta	Barrette
	Eſc.	barr-etta	Chapeau
	Sic.	birr-et	Chapeau
	Hon.	ber-etra	Mître
	Per.	per-ahen	Habit
	Eſp.	bern-ia	Robe
	Flam.	beuck	Tunique
	Flam.	bouw-en	Robe
2180	Gr. B.	pa-*poutz*-i	Chauſſure
	Irl.	boin-ead	Bonnet
	Wal.	bout-eron	Panier
	Gr. B.	boutz-i	Tonneau
	Lim.	bour-ſo	Bourſe
	Sic.	boey-e	Hutte
	Bre.	bout-iel	Boutique
	Wal.	pouil-is	Cabaret
	Bre.	bourh	Bourg
	Irl.	puitr-ie	Bouteille
2190	Irl.	puir-tin	Fortin
	Ang.	build-ing	Bâtiment
	Gall.	pwrs	Bourſe
	Bre.	purs	Bourſe
	Irl.	poirſ-e	Portique
	Chin.	poei	Fondement

No. 2196.

No.			
	Chin.	puen	Fondement
	Fin.	puu, pu	Arbre
	Bre.	boëst	Boîte
	Bre.	buuçz	Muid
2200	Ang.	bowl	Jatte
	Sic.	baer-e	Biere
	Flam.	baerd	Habillement
	Ang. S.	beer	Biere
	Ang. S.	bæd-eweg	Pot
	Ang. S.	beern	Grange
	Ang. S.	bær-ice	Lit
	T.	beekk-e	Ecritoire
	S. Got.	bæck-en	Bassin
	Ang. S.	pæl	Manteau
2210	T.	bæli	Gant
	Ang. S.	bælg	Bourse
	Ang.	beam	Arbre
	Ang. S.	beam	Poutre
	Irl.	beaún-og	Coëffe
	Irl.	beart	Habit
	Ang. S.	bear-uw	Rempart
	Irl.	peas	Bourse
	Heb.	peer	Mître
	Flam.	bæt-e	Cage
2220	Irl.	peill-ic	Hutte
	Ang. S.	beod-bolla	Coupe
	Ang. S.	beorn-a	Cuirasse
	Sic.	beul-ye	Prison
	Boh.	pew-nost	Forteresse
	Pol.	piec	Four
	Pol.	piers-y	Cuirasse
	Pol.	piw-nica	Cellier
	Hon.	piacz	Marché
	Irl.	piol-a'id	Palais
2230	Ang. S.	biorg	Forteresse
	S. Got.	bjork-e	Cité
	Wal.	by-on	Vase
	Ang. S.	ge-*byt*-lung	Edifice
	Ang. S.	by-ing	Demeure
	S. Got.	byl-e	Habitation
	Gr.	pyr-gos	Tour

Avec interposition

No.			
	Alle.	blas	Place
	Esc.	plaz	Marché
	Flam.	plaets	Place
2240	Esp.	plaça	Place
	Esc.	plash	Manteau
	Kam.	plak-ou	Chaussure
	Irl.	bla'	Village
	Bre.	plou	Bourg
	Irl.	bla'	Ville
	Flam.	bleck	Village
	Flam.	pleck-e	Village
	Ang. S.	plæc-a	Village
	Irl.	blotl-ach	Caverne
2250	Gall.	blwth	Etui
	Lat.	plaustr-um	Charriot
	Irl.	bras	Chapeau
	Irl.	brat	Habit
	Ang. S.	bralt	Manteau
	Irl.	brog	Soulier
	Irl.	brog	Maison
	Fra.	broc	
	Flam.	brosk-en	Bottine
	Pol.	pzzy-*bit*-ek	Tente
2260	Boh.	bran-a	Tour
	Gall.	prenn	Arbre
	Gall.	prain	Palais
	Gall.	prenn-ol	Coffre
	Gall.	bri	Place
	Gall.	pri-flys	Palais
	S. Got.	prubb-a	Prison
	Lim.	preis-ons	Prison
	Irl.	pri-osun	Prison
	Ang. S.	pris-un	Prison
2270	Ita.	preg-iono	Prison
	Bre.	pris-oun-dio	Cachot
	Boh.	pris-robka	Chambre
	Irl.	bruigh-e	Cense
	Boh.	pri-bytek	Demeure
	Irl.	brug	Maison

No.			
2276	Irl.	brug	Palais
	Irl.	brugh	Bourg
	Irl.	brugh	Ville
	Wal.	brug	Tour
2280	A. Gaul.	brig-a	Château
	A. Esp.	brog-a	Château
	A. Ger.	bruig-a	Château
	Celt.	brig	Ville
	Celt.	bri-a	Ville
	Celt.	briv-a	Ville
	Irl.	bruigh-ean	Palais
	Irl.	pre-aba'n	Cour
	Esc.	bramb-a	Rempart
	Wal.	bret-eche	Forteresse
2290	Thra.	bri-an	Ville
	Gr.	pro-choidom	Phiole
	Pol.	przis-tawka	Ecuëlle
	Gall.	bro	Siege
	Bre.	brocq	Cruche
	Ita.	broc-ca	Broc
	Wal.	bres	Berceau

V substitué à *B.*

	Chin.	va	Des Bas
	Chin.	va	Tonneau
	Croa.	baszh-*va*	Tonneau
2300	Flam.	vat (1)	Tonne
	S. Got.	wat	Habit
	Heb.	ca-*vath*	Pot
	Ang. S.	wæd	Habit
	Lat.	vas	Vase
	Ita.	vas-o	Vase
	Esp.	vas-o	Vase
	Lat.	var-a	Hutte
	S. Got.	war-ja	Château
	Hon.	var	Forteresse
2310	Hon.	var	Ville
	Peh.	var	Ville
	Hon.	var-as	Cité
	Hon.	var-os	Ville
	Croa.	var-osh	Ville
	Hon.	wart-a	Prison
	Hon.	v'art-a	Donjon
	Ang. S.	waar	Pot
	Tur.	di-*war*	Muraille
	Gall.	al-*war*	Bourse
2320	Flam.	vaer-tuyg	Voiture
	Ang.	wall	Mur
	Ang. S.	wall	Rempart
	S. Got.	wall	Rempart
	Pol.	wal	Rempart
	Lat.	vallum	Rempart
	Flam.	wall-e	Château
	Egy. E.	val-in	Coupe
	M. got.	wal-us	Bâton
	Kam.	wal-atch	Bonnet
2330	Sic.	wand	Habit
	Per.	vanc	Monastere
	Per.	van-e	Couvent
	Ang.	van-e	Temple
	Alle.	wand	Parois
	Flam.	wand	Mur
	S. Got.	wagn	Charriot
	Ind.	di-*van*	Vestibule
	Per.	di-*van*	le Conseil
	Arab.	di-*van*	Académie
2340	Wal.	cha-*van*	Panier
	Esp.	vagn-a	Gaîne
	Ang. S.	wæn	Charriot
	Alle.	waag	Charriot
	Flam.	wag-en	Char
	T. C.	wag-en	Charriot
	Lat.	wag-ina	Gaîne
	S. Got.	wagg-a	Berceau
	Ang. S.	wah	Muraille
	Sic.	vack-e	Coffret
2350	Pol.	wa-cek	Bourse
	Boh.	wa-cek	Bourse
	Flam.	waed-e	Habit

(1) Vat, dit Kilanus, est un nom si général, qu'il se dit d'un Temple, d'une Maison, d'un Navire, & de tout ce qui peut recevoir quelque chose.

No. 2353.

	S. Got.	was-ka	Sac
	S. Got.	waſt	Habit
	M. got.	waſt-ja	Habit
	Zen.	vaſtr-e	Habit
	S. Got.	wed	Arbre
	Pol.	we-borck	Seau
	Flam.	werf	Maiſon
2360	Flam.	weerd	Forterеſſe
	Eſc.	werzh	Cruche
	Flam.	wecch	Muraille
	M. got.	wehs	Château
	Eſc.	veſſ	Village
	Ang. S.	wer	Clôture
	Flam.	weer	Retranchement
	Flam.	veſt	Rampart
	Ang.	veſt	Veſte
	Eſp.	veſt-e	Robe
2370	Ita,	veſt-e	Veſte
	Lim.	veſt-o	Veſte
	Zen.	veſt-e	Habits
	Lat.	veſt-is	Habit
	Alle.	veſt-in	Rempart
	Eſc.	ve-ja	Branche
	Hon.	vek-a	Panier
	Bre.	vez-en	Arbre
	Flam.	veſch-e	Berceau
	Ang.	wherr-y	Bachot
2380	Ang.	veſſ-el	Vaſe
	Eſp.	vent-a	Hôtellerie
	Flam.	wem-e	Presbytere
	Friſ.	weem-e	Presbytere
	Flam.	vleck-e	Village
	Flam.	vleck	Bourg
	Eſc.	ver-bes	Panier
	Flam.	wiegh-e	Berceau
	Ang. S.	wit-el	Habillement
	Hol.	vied-er	Seau
2390	Lat.	vic-us	Village
	Wal.	vi-age	Village
	Ang.	vill-age	Village
	Bre.	vill-agen	Village
	Ita.	vill-aggio	Village
	Chin.	vo	Nid
	Chin.	vo	Maiſon
	Pol.	wor	Sac
	Pol.	woz	Chariot
	Heb.	maa-*vos*	Grenier
2400	Croa.	vos-a	Priſon
	Heb.	o-*voth*	Outres
	Heb.	ca-*voth*	Bourg
	Egy. E.	vodr-os	Lit
	Ang.	wood	Bois
	Flam.	woon	Demeure
	Ang. S.	wrong	Priſon
	Eſc.	vus	Char
	Heb.	a-*vus*	Etable
	Chal.	le-*vuſch*	Vêtement
2410	Ang. S.	wud-a	Bois
	Flam.	val-ies	Valiſe
	Eſc.	vedr-a	Urne
	Eſp.	veud-eja	Marché
	Ang. S.	wye	Demeure
	Ang. S.	wye	Village
	Wal.	vie	Village
	Pol.	poch-*wi*	Etui
	S. Got.	wik	Château
	Sic.	a-*wyſe*	Place
2420	Alle.	wieg	Berceau
	Flam.	wieg	Berceau
	Pol.	wies	Village
	Flam.	vries	Caſaque
	Flam.	wyck	Village
	Lat.	vill-a	Ferme
	Ita.	vill-a	Cenſe
	Eſp.	vill-a	Bourg
	Eſp.	vill-a	Village
	Eſp.	vill-ar	Village
2430	Eſp.	vill-a	Ville
	Lim.	vill-o	Ville
	Pol.	wiez-a	Tour
	Pol.	winn-a	Caſque
	Flam.	winn-e	Cenſe
	Ind.	var-angue	Galerie
	Fin.	wart-iat	Priſon

Pol.

No. 2427.

	Pol.	fol-*wark*	Village
	Zend.	var-eſtche	Ville
	Peh.	vaſt-erg	Habits
2430	Ang. S.	wæ-fels	Manteau
	Ang. S.	wæ-gel	Vaſe
	Ita.	veſt-ibulo	Porche
	Fra.	veſt-ibule	
	Ita.	vett-ura	Voiture
	Eſc.	vedr-iza	Bouteille
	Eſp.	veſt-ido	Habit
	Sic.	wetſch-er	Bourſe
	Ang. S.	wig-bord	Tente
	Flam.	win-kel	Boutique
2440	Pol.	wieſ-icnie	Priſon
	Flam.	wygh-huys	Château
	Sic.	wyck-veld	Ville
	Pol.	wiadr-o	Cruche
	Ang. S.	wind-el	Coffre
	Ang. S.	wi-lega	Panier
	Alle.	wohn-ung	Habitation
	Flam.	woon-ing	Habitation
	Eſc.	voſ-nik	Caſſerolle
	Flam.	vull-egher	Petit-vaſe

F ſubſtitué à *V*.

2450	Hon.	fa	Arbre
	Heb.	ha-*fa*	Branches
	Heb.	ki-*fa*	Rameau
	Heb.	ku-*fa*	Abri
	Ang. S.	cleo-*fa*	Chambre
	Gall.	tyr-*fa*	Egliſe
	Gall.	ſwytt-*fa*	Lit
	Gall.	rhod-*fa*	Cour
	Wal.	fa-ye	Forêt
	Hon.	fa-bo	Mur
2460	Ita.	fab-brica	Bâtiment
	Heb.	mis-*fa*-cot	Coëffure
	S. Got.	fæld	Robe
	Ang. S.	fæt	Vaſe
	Ang. S.	fæt-els	Bourſe
	Ang. S.	fæſt-en	Rempart
	Irl.	faſ-gah	Refuge
	Irl.	faïg-in	Etui
	Ang.	fail	Cabas
	Irl.	faith-lios	Garde-robe
2470	Irl.	fa'l	Rempart
	Fin.	fal-a	Village
	Hon.	fal-u	Village
	Fin.	fal-o	Village
	Irl.	fa-lainn	Manteau
	Irl.	fall'-in	Habit
	Irl.	fal-muir	Caverne
	Gall.	ffan	Caverne
	Irl.	fa'n	Egliſe
	Lat.	fan-um	Temple
2480	Ang.	farm	Ferme
	Gall.	ffair	Marché
	Lim.	ferm-o	Ferme
	Irl.	farr-anta	Tombeau
	Alle.	fas	Tonneau
	Pol.	faſſ-a	Caſque
	Pol.	faſſ-a	Tonneau
	Alle.	flaſch	Bouteille
	Pol.	flaſz-a	Bouteille
	Eſc.	flash-a	Bouteille
2490	S. Got.	flask-a	Bouteille
	Ang. S.	flax-a	Bouteille
	Eſp.	flaſc-o	Bouteille
	Ita.	fiaſ-co	Bouteille
	Irl.	fa'ſg	Priſon
	Ang.	flas-ket	Manne
	S. Got.	fat	Vaſe
	Heb.	ra-*fat*	Grange
	Eſp.	fat-oria	Magaſin
	S. Got.	flat	Maiſon
2500	S. Got.	fat	Habit
	Ang. S.	feald	Camp
	Irl.	fea-thal	Coupe
	Irl.	fé	Haie
	Hon.	fed-el	Toît
	Irl.	fen	Charriot
	Irl.	feir	Biere
	Alle.	feld	Camp

No. 2508.

	Flam.	fleſch	Bouteille
	Lap.	fez-e	Nid
2510	Hon.	fez-ek	Nid
	S. Got.	flet	Lit
	Ang. S.	fet-els	Tonne
	Chin.	feu	Four
	Chin.	feu	Toît
	Bre.	feur	Fourreau
	Irl.	foil-éad	Coëffe
	Irl.	fol-as	Soulier
	Flam.	fock-e	Habillement
	Flam.	frock	Habillement
2520	Ang. S.	forf	Tréſor
	Bre.	forn	Four
	Lim.	fourn-ial	Four
	Lat.	fúrn-us	Four
	Gall.	ffonn	Bâton
	Tur.	four-oun	Four
	Ang.	fort	Fort
	Eſp.	fort-aleza	Fortereſſe
	Lim.	fourt-ereſſo	Fortereſſe
	Ita.	fort-ezza	Fort
2530	Lat.	for-um	Marché
	Egy. E.	for-os	Ville
	Gr. B.	for-os	Ville
	M. Got.	fil-egri	Caverne
	Lat.	forn-ix	Voûte
	Irl.	foth-chaithreacha	Fauxbourg
	Tur.	foutch-i	Tonneau
	Eſc.	four-mon	Caſſerolle
	Hon.	fo-do	Chaudiere
	M. got.	fodr	Etui
2540	Gall.	ffott-an	Sac
	S. Got.	fod-er	Gaine
	Ang. S.	fodd-er	Etui
	Ita.	fodd-ero	Fourreau
	Wal.	for-cier	Coffre
	Wal.	fiſſ-elle	Panier
	Lat.	fiſc-us	Panier
	S. Got.	fick-a	Bourſe
	Eſp.	al-*for*-ja	Beſace
	Chin.	fu	Capitale
2550	Eſp.	fuert-e	Four
	Eſp.	fuent-e	Baſſin
	Ang. S.	full	Coupe
	Gall.	ffoll-ach	Soulier
	Irl.	fu-han	Pot
	Eſp.	fund-a	Etui
	Chin.	foe	Habit
	Irl.	fu-an	Habillement
	Lat.	fut-um	Pot
	Alle.	pfals	Palais
2560	Alle.	pfarr	Paroiſſe
	Gr.	pharos	Habit
	Gr. B.	phlaſc-i	Bouteille
	Gr.	phyl-ace	Château
	Gr.	phy-lace	Priſon
	Egy. E.	phil-atti	Château
	Gr. B.	phor-ema	Habit
	Gr. B.	phourn-os	Four

M commuable avec *B*, ſubſtitué à l'aïn, ainſi hets devient mets.

	Peh.	mat-a	Bourg
	Peh.	maſ-na	Hôtel
2570	Ang.	maſt	Arbre
	Heb.	mats-or	Fortereſſe
	Wal.	maſ-on	Maiſon
	Eſp.	meſ-on	Maiſon
	Tur.	meſt	Soulier
	Lap.	medz	Forêt
	Fin.	medz-a	Forêt
	Lap.	metz-e	Camp
	Eſc.	meſt-u	Place
	Eſc.	meſt-a	Rempart
2580	Boh.	meſt-o	Ville
	Eſc.	meſt-u	Ville
	Heb.	mits-pa	Gueritte
	Flam.	muts	Bonnet
	Sic.	mutſ-e	Bonnet
	Heb.	mutſ-av	Fort
	Heb.	margh-ela	Soulier
	S. Got.	mark	Forêt

No. 2588

No.			
	Flam.	marcht	Bourg
	Celt.	mag	Ville
2590	Sic.	ghe-*mack*	Chambre
	Wal.	mach-al	Grange
	Gr.	ern-*ma*	Château
	Chin.	ma	Cuirasse
	Chal.	man	Vase
	Gall.	mann	Place
	Ang. S.	mand	Panier
	Flam.	mand-e	Manne
	Sic.	stoet-*mand*-e	Panier
	Ang. S.	madm	Vase
2600	Wal.	madr-e	Vase
	T.	mad-onijaja	Cruche
	Arab.	mag-ar	Grotte
	Gr.	mag-aron	Chapelle
	Heb.	mah-ar	Caverne
	Irl.	ma'l-a	Sac
	T.	mal-achay	Bonnet
	T.	mal-aga	Bonnet
	Phe.	mal-it	Refuge
	T.	mal-ick	Ville
2610	Ang.	man-or	Manoir
	Arab.	masr	Place
	Heb.	mas-ret	Poële
	Gall.	mas-nachdy	Boutique
	Heb.	matt-é	Bâton
	Peh.	mat-ahan	Villages
	Zen.	mat-ab	Canton
	Heb.	mat-mon	Trésor
	Heb.	mas-gher	Prison
	Bre.	man-er	Manoir
2620	Heb.	mah-on	Maison
	Heb.	ma-lon	Hôtellerie
	Lat.	mans-io	Demeure
	Wal.	mans-ion	Demeure
	Hon.	mai-or	Ferme
	Heb.	mej-anat	Place
	Arab.	mej-anat	Place
	Esp.	maj-ada	Cabane
	Irl.	main-reach	Cabane
	Irl.	mai-ghean	Place
2620	Tur.	mah-zen	Cave
	Esp.	al-*maz*-en	Magasin
	Ang.	ma-gazine	Magasin
	Heb.	mag-dalum	Forteresse
	Lat.	mæ-nia	Rempart
	Irl.	mar-braid	Fort
	Lat.	ma-palia	Hutte
	Heb.	ma-cane	Camp
	Heb.	ma-con	Logement
	Esp.	mad-era	Bois
2630	Ita.	mad-ia	Huche
	Per.	maid-an	Place
	Arab.	meid-an	Marché
	Arab.	med-inah	Ville
	Peh.	med-ina	Ville
	Esp.	man-ida	Manoir
	Lat.	man-ticula	Bourse
	Esp.	ar-*mar*-io	Armoire
	Heb.	mak-el	Bâton
	Heb.	markh-eschet	Pot
2640	Gall.	al-*mar*-i	Armoire
	Esp.	mar-mitan	Marmite
	Bre.	maur-ion	Casque
	Irl.	me-adar	Baril
	Irl.	mé-adail	Bourse
	Heb.	me-dor	Maison
	Lim.	meyt-odorio	Ferme
	Heb.	me-gura	Grenier
	Gr. B.	men-ma	Tombe
	Gall.	menn	Charriot
2650	Gall.	min	Corbeille
	Irl.	meann-ad	Chambre
	Flam.	meers	Hotte
	Heb.	mer-avad	Habitation
	Arab.	mer-avad	Habitation
	Heb.	mer-cava	Charriot
	Zen.	mer-ezo	Maison
	Bre.	mer-ury	Cense
	Isl.	meid	du Bois
	Car.	meh	Outre
2660	Gall.	me-byd	Berceau
	M. got.	mes	Plat

No.			
2662	Hon.	mez-o	Camp
	Iſl.	meis	Sac
	Wal.	meis	Enclos
	Irl.	meis	un Plat
	Wal.	meſ-nil	Habitation
	Eſp.	agua-*man*-il	Aiguiere
	Hon.	mez-ovaros	Cité
	Chal.	ac-*meta*	Coffre
2670	Eſp.	li-*met*-a	Bocal
	Eſp.	al-*met*-e	Heaume
	Per.	metch-id	Moſquée
	Gr.	met-ra	Mître
	Hon.	med-encze	Baſſin
	Eſc.	med-eniza	Baſſin
	Ang. S.	med-erce	Coffre
	Eſp.	med-ias	Bas
	Per.	medr-eze	College
	Per.	meh-el	Hôtel
2680	Irl.	mel-e	Coëffe
	Ang. S.	mel-e	Taſſe
	Wal.	mend-e	Pot
	Heb.	mek-hillot	Antres
	Ang.	mail	Malle
	Heb.	meh-il	Manteau
	Ang.	mantl-e	Manteau
	Ang. S.	man-tel	Manteau
	S. Got.	man-tel	Manteau
	Alle.	man-tel	Manteau
2690	Flam.	mant-el	Manteau
	Gall.	mant-ell	Manteau
	Bre.	man-tell	Manteau
	Ita.	mant-ello	Manteau
	Lat.	man-tellum	Caſaque
	Eſc.	montl	Manteau
	Lim.	mont-eil	Manteau
	Pol.	mi-aſto	Ville
	Pol.	mi-aſteczko	Coffre
	Heb.	mi-cla	Etable
2700	Pol.	mieſz-ek	Bourſe
	Heb.	mizr-aq	Taſſe
	Pol.	mieſz-kanie	Demeure
	Pol.	mieſze-zanie	Ville
	Chin.	mie	Toît
	Chin.	mien	Maiſon
	Pol.	miech	Sac
	Eſp.	al-*milla*	Camiſolle
	Eſc.	mih-onou	Chambrée
	Lim.	meyj-ou	Maiſon
2710	Heb.	mig-dal	Palais
	Chal.	mill-o	Fortereſſe
	Tur.	min-aré	Tour
	Heb.	minh-al	Chauſſure
	Irl.	mi-olclcomhan	Parc
	Ang. S.	mirc-e	Priſon
	Heb.	miſ-car	Boutique
	Heb.	miſchk-am	Tente
	Heb.	miſ-hkan	Tente
	Heb.	miſch-mar	Priſon
1720	Heb.	miſ-kænot	Magaſins
	Heb.	miſ-gav	Fort
	Heb.	mitt-a	Lit
	Peh.	mit-a	Soulier
	Chin.	mo	Arbre
	Lim.	moy-on	Maiſon
	Ethi.	m'*houn*	Habitation
	Heb.	ar-*mon*	Château
	Irl.	mon-archa	Boutique
	Irl.	mon-aiſtir	Monaſtere
2730	Ang.	mon-aſtery	Monaſtere
	Ang. S.	mynſt-ere	Monaſtere
	Flam.	munſt-er	Egliſe
	S. Got.	monſt-er	Baſilique
	Bre.	monſt-er	Monaſtere
	Wal.	mou-tier	Egliſe
	Lim.	mouſtier	Egliſe
	Tur.	moſch	Egliſe
	Ind.	moſchr-abé	Vaſe
	Ita.	mon-tiera	Toque
2740	Eſp.	mor-ion	Caſque
	Gr.	molg-os	Bourſe
	Irl.	morh	Maiſon
	Eſp.	mor-ada	Domicile
	Eſc.	moshn-a	Bourſe
	Ita.	mozz-etta	Camail

No. 2746.

	S. Got.	mudd	Habit
	S. Got.	muf	Gant
	Flam.	moff-el	Gant
	Irl.	muir	Maiſon
2750	S. Got.	mul-loga	Baſſin
	Bre.	mur	Mur
	Flam.	mur	Mur
	Pol.	mur	Muraille
	Ita.	mur-o	Muraille
	Lat.	mur-as	Muraille
	Eſp.	mur-allas	Murailles
	S. Got.	muſ-a	Cuiraſſe
	S. Got.	myſſ-a	Bonnet
	Tur.	muſ-eveſe	Turban

T ou *D* ſubſtitué à l'aïn, ainſi hets devient Tets.

2760	Sic.	teſt-e	Pot
	Ita.	teſt-o	Pot
	Tur.	deſt-i	Cruche
	Egy. E.	diſt-el	Temple
	Ita.	tazz-a	Taſſe
	Eſp.	taç-a	Taſſe
	Bre.	tacz	Taſſe
	Flam.	tak	Branche
	Zen.	tak	Branche
	S. Got.	tak	Toît
2770	Iſl.	thak	Toît
	Ang. S.	thac	Toît
	Alle.	dach	Toît
	Flam.	dak	Toît
	Pol.	dach	Toît
	Friſ.	taſſch	Hangard
	Bre.	tec	Toît
	V. Fra.	teċt	
	Eſp.	tech-o	Toît
	Lat.	teċt-um	Toît
2780	Gr.	teix-os	Muraille
	Ang. S.	wor-*thic*	Habitation
	Heb.	a-*thiq*	Portique
	Heb.	ga-*diſch*	Tombeau
	Heb.	ta	Hutte
	Gr. B.	ſpi-*tac*-i	Maiſonnette
	Ang. S.	thæc-en	Maiſon
	Lat.	teċt-um	Maiſon
	Eſp.	bo-*deg*-a	Cellier
	Ita.	bo'-*tteg*-a	Boutique
2790	Irl.	teach	Chambre
	Heb.	ta	Salle
	Per.	takt	Palais
	Irl.	riogh-d*ha'c*	Palais
	Irl.	dur-*tach*	Temple
	Zen.	dak-mo	Cimetiere
	Ind.	tak-ia	Monaſtere
	Per.	tek-ie	Cloître
	Tur.	tekk-é	Monaſtere
	Gr.	teich-os	Fort
2800	Kour.	tche	Maiſon
	Can.	e-*tche*	Maiſon
	Chin.	ti	le Fondem.
	Bre.	ty	Maiſon
	Gall.	ty	Maiſon
	Bre.	ty-ſoul	Cabane
	Gr. B.	ſoi-*ti*	Maiſon
	Gall.	maer-*dy*	Auberge
	Gall.	adar-*dy*	Cave
	Gall.	ty-lathau	Temple
2810	Gr. B.	ſpi-*ti*	Maiſon
	Irl.	tigh	Maiſon
	Ang. S.	dic	Rempart
	Gr.	ka-*toic*-ia	Maiſon
	Tur.	tchiſt-ilyk	Cenſe
	Lim.	tiy-lado	Toît
	Per.	dehh-e	Village
	Eſp.	al-*deh*-uela	Hameau
	Lat.	æ-*des*	Maiſon
	Eſp.	al-*dea*	Village
2820	Arab.	al-*dea*	Village
	Ind.	al-*dea*	Palais
	Ind.	al-*dea*	Village
	Irl.	deare	Grotte
	Irl.	dur-*theach*	Hutte
	Irl.	di-*dean*	Fort

No. 2826

	Irl.	da'e	Palais		Friſ.	tuyn	Jardin
	Irl.	da'e	Maiſon		Boh.	duin	Maiſon
	Irl.	du	Village	2870	Gall.	din	Ville
	Gall.	tul-u	Maiſon		Irl.	tuinn-idhe	Caverne
2830	Ang. S.	tun	Ferme		Irl.	daimh-lia'g	Egliſe
	Irl.	dun	Fortereſſe		Irl.	damh-la'n	Etable
	Cel.	dun	Ville		Gr.	tam-eion	Cellier
	Ang. S.	tun	Château		Eſp.	tan-a	Taniere
	Ang. S.	tun	Bourg		Ita.	tan-a	Caverne
	Ang. S.	tun	Ville		Heb.	tann-ur	Fournaiſe
	T.	ho-*tun*	Ville		Wal.	tand-ellins	Hotte
	Peh.	ſcha-*toun*	Ville		Lim.	tant-o	Tente
	Chal.	at-*tun*	Fournaiſe	2880	Gr. B.	tend-a	Tente
	Ang. S.	leh-tun	Jardin		Ita.	tend-a	Pavillon
2840	Irl.	dun-adh	Camp		Eſp.	tiend-a	Tente
	Irl.	d'un-adh	Maiſon		Lat.	tent-orium	Tente
	Irl.	dun-lios	Palais		Flam.	tent	Tente
	Ang.	dun-geon	Cachot		Ang.	tent	Tente
	Wal.	thum	Maiſon		Ang.	den	Caverne
	Heb.	dum-a	Sépulture		Bre.	ten-ſor	Tréſor
	Eſc.	dom	Habitation		Gall.	teml	Maiſon
	Irl.	dom	Maiſon		Hon.	tem-etes	Tombeau
	Pol.	dom	Maiſon	2890	Croa.	tem-niza	Priſon
	Irl.	domh	Maiſon		Alle.	temp-el	Temple
2850	Ang.	town	Ville		Ita.	temp-io	Temple
	Chal.	af-*tom*	Tréſor		Lat.	templ-um	Temple
	Gr.	dom-a	Toît		Bre.	din-as	Palais
	Gr.	dom-a	Maiſon		Bre.	din-as	Cité
	Ang.	dom-e	Dôme		Gall.	din-as	Ville
	Ang.	tomb	Tombe		Heb.	me-*din*-ah	Ville
	Ita.	tomb-a	Tombe		Arab.	me-*din*-aton	Ville
	Lim.	tom-beil	Tombeau		Bre.	tyun-ell	Tente
	Lim.	tomb-orel	Tombereau	2900	Eſp.	tin-elo	Chambre
	Hon.	tom-loiz	Priſon		Bre.	touï-nell	Hameau
2860	Ita.	dom-icilio	Domicile		Gall.	ton-niardy	Demeure
	Lat.	dom-us	Maiſon		Lat.	tym-bus	Tombeau
	Irl.	duae	Demeure		Heb.	tſin-oq	Priſon
	Irl.	duam	Cité		Heb.	tſi-un	Sépulture
	Irl.	tu-aim	Village		Gall.	to	Toît
	Irl.	tu-aim	Ville		Chin.	tou	Cour
	Irl.	diom-rac	Temple		Per.	hor-*don*	Camp
	Irl.	daing-ean	Fort		Tur.	o-*dour*	Bois

No.			
2910	Heb.	me-*dor*	Maiſon
	Heb.	tor	Tour
	Irl.	tor	Tour
	S. Got.	torn, thor	Tour
	Ang.	tow-er	Tour
	Eſp.	torr-e	Tour
	Ita.	torr-e	Tour
	Flam.	toor-en	Tour
	Hon.	tor-ony	Tour
	Hon.	tor-nacz	Portique
2620	Gall.	twr	Tour
	Gall.	twr	Fortereſſe
	Bre.	tur	Tour
	Bre.	tur	Fort
	Cel.	dur	Ville
	Eſc.	turn	Tour
	Lat.	turr-is	Tour
	Ang. S.	tirr-e	Tour
	Heb.	tir	Maiſon
	Heb.	tir	Château
2930	Irl.	tuir	Boullevard
	Hon.	tſur	Grange
	Eſc.	duor	Cour
	Hon.	u-*duar*	Cour
	Eſp.	a-*duar*	Bourg
	Eſp.	a-*duar*	Village
	Eſp.	a-*duar*	Cabane
	T.	dar	Maiſon
	Per.	dar	Ville
	Pol.	tar-as	Priſon
2940	Chal.	a-*tar*	Place
	Eſc.	oſ-*tar*-ia	Auberge
	Flam.	tert, taer-e	Arbre
	Heb.	khe-*der*	Cabinet
	Per.	der-i	Cour
	T.	dær-æ	Toît
	Irl.	dur-as	Maiſon
	Ind.	dor-bar	Sallon
	Alle.	durn	Tour
	Tur.	turb-é	Dôme
2950	S. Got.	torp	Village
	Ang. S.	thorp-e	Village
	Alle.	dorf	Village
	Flam.	dorp	Village
	Pol.	torb-a	Bourſe
	Sic.	dopp-e	Cour
	Irl.	dubhr-as	Maiſon
	Flam.	tap	Cabaret
	Lat.	tab-erna	Taverne
	Bre.	tav-argn	Cabaret
2960	Ang.	tav-ern	Cabaret
	Fra.	taud-is	
	Lat.	tab-ernaculum	Tente
	Eſp.	tabl-ado	Plancher
	Hon.	tab-or	Camp
	Eſc.	tab-or	Camp
	Gr.	taph-os	Tombeau
	Heb.	tſtf-ui	Toît
	Heb.	dov-er	Etable
	M. got.	dat	Caverne
9270	Boh.	th'al-upa	Hutte
	M. got.	dalgs	Foſſe
	S. Got.	tælt	Tente
	Flam.	teld-e	Tente
	Armo.	telt	Tente
	Sued.	telt	Tente
	Ang. S.	teld	Tente
	Ang. S.	telg	Branche
	S. Got.	tjall	Tente
	Eſc.	terg	Marché
2980	Boh.	dul	Caverne
	Bre.	toull	Nid
	Gall.	tyl-cian	Hutte
	Gall.	twlc	Hutte
	Gall.	teul-u	Place
	Ita.	tig-urio	Chaumiere
	Heb.	daj-ed	Fortereſſe
	Eſp.	tej-ado	Toît
	Ang. S.	twig	Branche
	Boh.	dwur	Palais
2990	Ind.	tchok-i	C. de garde
	Heb.	ta	Lit
	Heb.	la-*tac*	Armoire
	Alle.	taſch	Sac

No. 2994.

	Sic.	ſcherm-*dack*	Cuiraſſe
	Irl.	tachd	Habillement
	T.	tach-a	Soulier
	Ita.	taſc-a	Poche
	S. Got.	task-a	Bourſe
	Lap.	tſak-es	Sac
3000	Egy. E.	ti-*tach*-an	Manteau
	Heb.	tſaf-ac	Cruche
	Tur.	tag	Bonnet
	Per.	tag-e	Bonnet
	Heb.	ta-har	Gaîne
	Tur.	tarp-us	Coëffure
	Hon.	t'al	Ecuëlle
	Heb.	agar-*tal*	Baſſin
	Gr.	tam	Coupe
	Irl.	damh-a'n	Cruche
3010	Heb.	tan-a	Panier
	Tur.	en-*tar*-e	Veſte
	Eſp.	tarr-o	Terrine
	Irl.	darbh	Charriot
	Eſp.	a-*tand*	Biere
	M. Got.	tamg-o	Panier
	Ang. S.	tæn-el	Panier
	Ang. S.	tæpp-et	Sur-tout
	Boh.	tep-ice	Bonnet
	T.	tepſch-i	Auge
3020	Bre.	bou-*tecg*	Hotte
	Gr.	thec-e	Etui
	Eſc.	dek-a	Caſaque
	Irl.	dach-calt	Habillement
	Gr.	chero-*theci*	Gants
	Ita.	tett-o	Toît
	Sic.	degh-el	Chauderon
	Heb.	Tſel-okhit	Baſſin
	Heb.	tſal-acat	Chauderon
	Heb.	tſan-if	Mître
3030	T.	tzaz-oc	Pentoufles
	Hon.	tſer-od	Bourſe
	Hon.	tzip-elo	Sandale
	Hon.	tſiz-ma	Soulier
	Hon.	tſer-e	Coupe
	Ang. S.	dann	Lit
	Irl.	dern	Boîte
	Tur.	den-chet	Lit
	Irl.	dea'nch-oire	Chauderon
	Irl.	dia'll	Sac
3040	Gall.	dil-ledyn	Habit
	Gall.	dill-ad	Habit
	Gall.	dy-freg	Cruche
	Irl.	tigh-ean	Sac
	Chin.	tin	Chauderon
	Wal.	tin-e	Vaſe
	Eſp.	tina	Cuve
	Lat.	tin-a	Vaſe
	S. Got.	tin-a	Cuve
	Ita.	tin-a	Cuve
3050	Lim.	tino	Cuve
	Irl.	din-iath	Caſque
	Gall.	diod	Pot
	Heb.	tſintſ-enet	Ecuëlle
	Boh.	diz	Cuvelle
	Tur.	tchiſ-me	des Bottes
	Egy. E.	doch	Habillement
	Bre.	tocq	Chapeau
	Hon.	tok	Etui
	Ind.	toq-ue	Turban
3060	Eſp.	toc-ado	Coëffe
	Sic.	toff-el	Pentoufle
	Fin.	toff-eli	Sandale
	Lat.	tog-a	Robe
	Fra.	tog-e	
	Fra.	toq-ue	
	T.	tog-o	Chauderon
	Irl.	tolg	Lit
	Lat.	dol-ium	Tonneau
	Eſp.	re-*dom*-a	Bouteille
3070	Flam.	ton	Caque
	Irl.	tonna	Tonne
	Eſp.	ton-el	Tonneau
	Lim.	tonn-el	Tonneau
	Wal.	tonn-elet	Jupon
	Ita.	ton-aca	Tunique
	Peh.	top-a	Robe
	Sic.	dopp-e	Marmite

Lap

No. 3078			
	Lap.	top	Etui
	Flam.	tabb-aert	Robe
3080	Flam.	tobb-eken	Baquet
	Lim.	toup-i	Pot
	Gr.	thor-ax	Cuiraſſe
	Gall.	tor-on	Manteau
	Eſp.	dor-najo	Auge
	Lat.	tor-us	Lit
	Flam.	dos	Habit
	Flam.	doos	Boîte
	S. Got.	dos-a	Boîte
	Gall.	di-*dos*	Toît
3090	Gr. B.	ſen-*toux*-i	Coffre
	Egy. E.	etouch-an	Habit
	Ind.	tchoul-i	Corſet
	Hon.	twſzo	Bourſe
	Sic.	thoeuw-er	Cuve
	Heb.	dud	Chauderon
	Heb.	dud	Panier
	Ang.	tub	Cuve
	Eſc.	prash-*tub*	Cuiraſſe
	Irl.	dubh-ach	Cuve
3100	Irl.	dub-an-alla	Cruche
	Per.	dul-bent	Turban
	Irl.	bubl-a	Fourreau
	Tur.	tchul	Tapis
	Gr.	thul-acos	Sac
	S. Got.	tum-lare	Coupe
	Ang. S.	tun-ece	Tunique
	Ang.	tun-ick	Tunique
	Lat.	tun-ica	Tunique
	Lim.	tun-iquo	Tunique
3110	Ang. S.	tunn-a	Tonne
	Gall.	tunn-el	Tonneau
	Ang.	tun	Tonne
	Sic.	tuyf	Tiare
	Gall.	twyg	Tunique
	Hon.	tſuk-lya	Capuchon
	Flam.	tuyt-e	Tonne
	Heb.	del-i	Cruche
	Ind.	tal-i	Aſſiette
	Flam.	talhoor	Aſſiette
3120	Alle.	tell-er	Place
	Lap.	tell-o	Aſſiette
	T.	tirg-æ	Charriot

Avec interpoſition

	Lat.	trabs	Poutre
	Eſc.	trag-e	Cercueil
	Boh.	thra-mata	Chapelle
	Ang. S.	træf	Tente
	Ang.	dray	Haquet
	Ang.	treaſ-ure	Tréſor
	Ang.	tree	Arbre
	Wal.	tres	Tente
3130	Bre.	tre	Ville
	Gall.	tref	Habitation
	Gall.	tref	Maiſon
	Gall.	tref	Ville
	Gall.	tref-an	Château
	Gall.	tref-lan	Bourg
	Gall.	tref-ad	Demeure
	Wal.	trefs	Tente
	Flam.	dreck	Ville
	Eſc.	drev-o	Arbre
	Egy. E.	trew-ael	Chauſſure
3140	Lat.	a-*tri*-a	Maiſon
	Gall.	trig-le	Demeure
	Gall.	trull	Cellule
	Gall.	trull	Armoire
	Wal.	trien	Taſſe
	Ang. S.	triw	Arbre
	M. got.	triw	Arbre
	Wal.	tros	Tour
	Ang. S.	troh	Coupe
	Alle.	trog	Coffre
3150	Flam.	bak-*trog*	Huche
	Ruſ.	oſ-*trog*	Fort
	Eſp.	trox	Grenier
	Alle.	trom	Poutre
	Irl.	troi-ath	Caſque
	S. Got.	tro-ja	Tunique
	Ang.	trough	Huche

No. 3058.

	Ang. S.	thruh	Coffre
	Gall.	trwſ-iad	Habit
3060	Irl.	drubh	Maiſon
	Ang.	trunk	Bahut
	Pol.	drzwo	Bois

§. III.

N eſt une des prononciations de l'aïn, ainſi le primitif hets arbre devient nets, nest, neſſ, nezt, netz ou nezz ; le Tſadé final étant également ſt, ts, ſſ, zt, tz & zz.

	Ang. S.	neſt	Nid
	Flam.	neſt	Nid
	Ang.	neſt	Nid
	Alle.	neſt	Nid
	S. Got.	næſt-e	Nid
	S. Got.	næſt-e	Hutte
	S. Got.	næſt-e	Fortereſſe
3070	Ang. S.	neſſ-e	Place
	Bre.	neiz	Nid
	Iſl.	neis	Nid
	Irl.	nead	Nid
	Irl.	neas	Fort
	Gr.	ne-os	Temple
	Irl.	nead	Nid
	Gall.	archo-*nad*	Habit
	Eſc.	na	Robe
	Gall.	di-*nas*	Ville
3080	Pol.	nacz-inie	Vaſe
	Pol.	nam-ioty	le Champ
	Gr. B.	na-os	Maiſon
	Ang. S.	napp-e	Coupe
	Heb.	nav-a	Logement
	Ind.	na-vé	Vaſe
	Heb.	nev-el	Cruche
	Wal.	nau	Biere
	Gall.	neu-add	Cour
	Bre.	neff	Auge
3090	Wal.	neif	Futaille
	Heb.	nek-ig	Caverne
	Chal.	nid-bac	Maſure
	Lat.	nid-us	Nid
	Eſp.	nid-o	Nid
	Ita.	nid-o	Nid
	Iſl.	nith	Nid
	Bre.	nith	Nid
	Chin.	niao	Urne
	Pol.	nies-marowna	Charriot
3100	Flam.	gevange-*nis*	Priſon
	Ang. S.	nyſt	Domicile
	Gall.	nyth	Nid
	Gall.	nith	Lit
	Heb.	niſch-ca	Chambre
	Chal.	nid-ne	Fourreau
	Heb.	niſch-eke	Chambre
	Boh.	ſat-*nic*-e	Garde-robe
	Croa.	piu-*niz*-a	Cellier
	Ang. S.	nirwth	Priſon
3110	Lat.	nem-us	Forêt
	Ang. S.	ner	Refuge
	Heb.	nod	Vaſe
	Irl.	noit	Egliſe
	Irl.	noor	Priſon
	Eſc.	nos-heniza	Gaîne
	Gall.	nenn	Toît

Gn eſt une des valeurs de l'aïn

	Car.	gneſd-u	Nid
	Eſc.	gnieſd-u	Nid
	Pol.	gniazd-o	Nid
3120	Irl.	gnia	Arbre

L. ſon guttural, ſubſtitué à aïn, ainſi hets devient lets, &c.

	Bre.	les	Cour
	Gall.	lletty	Auberge
	Per.	les-ker	L'armée
	Gall.	lleſtr	Vaſé

No.			
3125	Esc.	lies	Bois
	Irl.	loist-in	Tente
	Irl.	loist-in	Hutte
	V. Teu.	lab-al	Bassin
	V. Teu.	labb-an	Manteau
3130	Bre.	lapp	Echope
	Ang. S.	læp	Panier
	Irl.	leab-a	Lit
	Ang. S.	leap	Panier
	Irl.	lab-har	Aiguiere
	Lat.	lacc-us	Cuve
	Lat.	lac-erna	Sur-tout
	Alle.	lach	Fosse
	Ang. S.	lach	Casaque
	Hon.	lad-a	Coffre
3140	S. Got.	lad-a	Coffre
	S. Got.	lad-a	Grange
	Flam.	laed-e	Layette
	Sic.	laed-e	Boutique
	Ang. S.	læfl	Coupe
	Alle.	lag-el	Bouteille
	Sic.	laegh-el	Bouteille
	S. Got.	lag-el	Tonnelet
	Esc.	lagl-a	Bouteille
	Lat.	lag-ena	Bouteille
3150	Gr.	lag-enos	Bouteille
	Gall.	lleg-ell	Coffre
	Pol.	lag-wiza	Bouteille
	Hon.	da-*lasck*	Bouteille
	Heb.	lasch-ac	Chambre
	Alle.	lag-er	Camp
	S. Got.	lag-er	Camp
	Bre.	lam	Bois
	Chin.	lam	Domicile
	Irl.	lann	Demeure
3160	Irl.	lann	Ruche
	Irl.	lann	Ecurie
	Irl.	lann	Trésor
	Irl.	leann	Cuirasse
	Irl.	lann	Maison
	Sic.	laen	Auberge
	Irl.	luch-*lann*	Prison
	Bre.	lan	Eglise
	Gall.	llann	Eglise
	Irl.	lann	Eglise
3167	S. Got.	lan-a	Vestibule
	Lat.	læn-a	Robe
	Lat.	lanx	Bassin
	S. Got.	lar	Panier
	Lat.	lar	Maison
	Gall.	e-*lor*	Biere
	Fra.	laur	
	Wal.	laur-e	Habitation
	Wal.	laur-e	Village
	Lat.	lat-ibulum	Caverne
3170	Irl.	leacht	Tombeau
	Lat.	lect-us	Lit
	Esc.	ledr-ast	Outre
	Gall.	lle	Place
	Gall.	lle	Layette
	Flam.	ghe-*legh*-e	Domicile
	Egy. E.	leems	Lit
	Flam.	leers	Botte
	Gr.	leet-ron	Lit
	Ang. S.	leg-a	Place
3180	Ang. S.	leh-tun	Jardin
	Esp.	lenn-a	Bois
	Chal.	i-lan-a	Arbre
	Ita.	legn-o	Bois
	Ita.	lett-o	Lit
	M. got.	ligrs	Lit
	Ang. S.	lith	Pot
	Arab.	ba-*lik*	Ville
	T.	ba-*lik*	Ville
	Gall.	llys	Chancellerie
3190	Gall.	llys	Cour
	Irl.	libh-earn	Maison
	Irl.	lias	Bergerie
	Irl.	lios	Maison
	Irl.	lios	Château
	Chin.	lin	Forêt
	S. Got.	lid-er	Tente
	Lat.	lig-ellum	Cage
	Lat.	lign-um	Bois

No. 3199			
	S. Got.	lim-a	Branche
3200	Ang. S.	loh	Place
	Irl.	loc	Place
	Lat.	loc-us	Place
	Lat.	loc-ullus	Bourſe
	Ang. S.	loc-nunga	Cabaret
	Bre.	loëh-er	Auge
	Bre.	loëzr	Bas
	Bre.	log	Loge
	Gall.	mynach-*log*	Monaſtere
	Ita.	logg-ia	Galerie
3210	Lim.	log-eo	Loge
	Fra.	log-is	
	Bre.	log-icg	Hutte
	Eſc.	louz	Caſſerolle
	Heb.	ma-*lon*	Hôtellerie
	Bre.	go-*loënn*	Tente
	Irl.	long	Lit
	Irl.	long	Maiſon
	Irl.	long	Coupe
	Irl.	long-phort	Cour
3220	Flam.	loodſ-e	Loge
	Friſ.	loogh-e	Ville
	Wal.	loi-es	Cabane
	Lat.	lor-ica	Cuiraſſe
	Pol.	l'oz-e	Lit
	Eſp.	loç-a	Pot
	Ang. S.	loth-a	Caſaque
	Irl.	loth-ar	Habit
	Lat.	luc-us	Forêt
	Irl.	luchd	Chauderon
3230	Irl.	lui	Branche
	Eſc.	luk-na	Caverne
	Irl.	luſ-ca	Caverne
	Ita.	luog-o	Place
	Bre.	lur-ig	Cuiraſſe
	Gall.	llur-ig	Cuiraſſe
	Gall.	llueſt	Tente
	Gall.	lluſt-y	Hutte
	Gall.	dad-*leu*	Chancellerie
	Eſp.	luz-illo	Tombeau
3240	Gall.	llynn	Pot

L'*R*, par ſon affinité avec *L*, eſt ſubſtitué à l'aïn.

	Irl.	rac	Sac
	Per.	a-*rac*	Ville
	Irl.	laibh-*reach*	Cuiraſſe
	Gall.	rhag-fur	Fortereſſe
	Ang. S.	ræf-els	Vêtement
	Ang. S.	ræd-wæn	Char
	Irl.	ra'th	Fortereſſe
	Irl.	ra'th	Village
	Flam.	ranck-e	Branche
3250	Pol.	ran-tuch	Robe
	Ita.	ram-o	Branche
	M. got.	razn	Maiſon
	Ang. S.	rec-ed	Maiſon
	Ang. S.	rec-ed	Cour
	Wal.	rech-at	Habit
	Pol.	recz-nik	Mantille
	S. Got.	red-e	Nid
	Ang. S.	regl	Habit
	Ang. S.	reil	Habit
3260	Flam.	renn-e	Cellier, cage
	Sic.	renſt-er	Gibbeciere
	Pol.	reiſ-aga	Bourſe
	Irl.	rob-a	Robe
	Ita.	rob-e	Robe
	Lim.	raub-o	Robe
	Eſp.	rop-illa	Juſt-au-corps
	Irl.	roc-a'n	Cabane
	Irl.	roc-a'n	Habillement
	Gall.	rhuch-en	Robe
3260	Ang. S.	rocc	Tunique
	Flam.	rock	Tunique
	Alle.	rock	Tunique
	S. Got.	rock	Togue
	Wal.	rock	Robe
	Ang.	rock	Roche
	Lim.	rouch-ier	Roche
	Ang.	roch-et	Rochet
	Eſc.	rok-au	Gant
	M. got.	rohſn	Cour

No. 3170

	Flam.	rots	Roche
	Ang. S.	rof	Toît
	Ang.	roof	Toît
	Ang.	room	Chambre
	Irl.	roil-ig	Temple
	Cel.	rich	Ville
	Iſl.	rif	Habit
	S. Got.	rys	Char
	Gall.	rhys-wydo	Bois
	Lat.	riſc-us	Armoire
3180	Lat.	ric-inium	Robe
	Pol.	rin-ek	Marché
	Egy. E.	ripp-aert	Sac
	Hon.	ruh-a	Habit
	Heb.	a-*rubb*-a	Antre
	Irl.	rum	Plancher
	Ang. S.	rum	Place
	Flam.	ruym-e	Place
	M. got.	rum-is	Place
	Fra.	ruch-e	

* S

L'S ſe trouve initial, uni à des lettres, qui ſont gutturales. *S* uni à *H*, une des valeurs de l'aïn.

3290	Eſc.	shkaff	Seau
	Heb.	shaml-é	Habillement
	Ang.	sheath	Gaîne
	Ang.	shed	Loge
	Croa.	shed-en	Grange
	Eſc.	shel-eſna	Caſque
	Ang.	shirt	Chemiſe
	Ang.	shop	Boutique
	Eſc.	shot-or	Tente
	Eſc.	shup-a	Grange
3400	Eſc.	shlar	Robe
	Eſc.	shkrin-ja	Coffre

S uni à *N* une des valeurs d'aïn.

M. Got.	ſnag-a	Habillement
Irl.	ſnai	Biere

S, uni à *C*, *Ch*, *K* & *G*; toutes valeurs d'aïn dans cette ſerie (1).

	Heb.	ſcha-cat	Foſſe
	Irl.	ſcab-al	Caſque
	Irl.	ſcab-al	Chauderon
	Peh.	ſcha-toun	Ville
	Flam.	ſcabb-e	Robe
	Flam.	ſchael-e	Ecoſſe
	Ang.	ſcædt	Etui
3410	Flam.	ſchaep-y	Cellier
	Alle.	ſchaff	Seau
	Irl.	ſcailp	Caverne
	Eth.	skal	Tente
	Irl.	ſcal-a	Coupe
	S. Got.	skal-e	Hutte, Maiſ.
	Ang.	ſcal-e	Baſſin
	S. Got.	skalp	Fourreau
	S. Got.	skamm-a	Maiſon
	S. Got.	skans	Rempart
3420	Flam.	ſchans	Forteresse
	Alle.	ſchans	Fort
	Ang. S.	ſæne	Taſſe
	S. Got.	skap	Magaſin
	Tur.	ſchapk-e	Bonnet
	S. Got.	skar	Roche
	T.	ſcha-ra	Biere
	Alle.	ſcar-nukel	Capuchon
	Ita.	ſcarpa	Soulier
	Alle.	ſchas	Tréſor
3430	Flam.	ſchat	Tréſor
	S. Got.	skatt	Tréſor
	Ita.	ſcat-ola	Boîte
	Irl.	ſga-lain	Hutte
	Ang. S.	ſceat	Habillement
	Flam.	ſchee	Gaîne
	Alle.	ſcheit	Du Bois

(1) L'*ſ* eſt viſiblement ici le ſchin & ſcin des Hébreux, le ſin & shin des Arabes & des Perſans, le ſin & chin des Turcs.

No. 3437.

	Alle.	ſcheyd	Gaîne
	Flam.	ſcheed-e	Fourreau
	Per.	ſche-her	Ville
3440	Per.	ſche-hereſta	Ville
	Syr.	sken	Tente
	Lat.	ſcen-a	Hutte
	Gr.	ſcen-oma	Tente
	Ang. S.	ſceo	Soulier
	Heb.	ſche-ol	Sépulture
	Alle.	ſcherb	Pot
	Gr. B.	ſci-adi	Bonnet
	Irl.	ſci-ath	Panier
	S. Got.	skid-a	Fourreau
3450	Lap.	skid-er	Soulier
	T.	ſchiærs-malegai	Chapeau
	Sic.	ghe-*ſcheer*	Vaſe
	Ang. S.	ſcyf	Tonneau
	Lat.	ſcyph-us	Coupe
	Irl.	ſci-obol	Grange
	Ang. S.	ſci-op	Coupe
	Ang. S.	ſcyp-e	College
	Ang. S.	ſcip-en	Etable
	S. Got.	skjul	Toît
3460	S. Got.	sko	Soulier
	Heb.	ſchco-vet	Lit
	Ang.	shoe	Soulier
	Kor.	choenn	Chauſſure
	M. got.	skohs	Soulier
	Flam.	ſchoen	Soulier
	Sic.	ſchoen-en	Patin
	Zen.	ſchoethr-o	Ville
	Pol.	skor-upa	Pot
	T.	'ſchor-gotago	Caſſerolle
3470	Sic.	ſchot	Ecurie
	Zen.	ſcoueſcht-e	Tréſor
	Flam.	ſchouw	Tour
	Alle.	ſchuh	Soulier
	Heb.	ſchuq	Bourg
	S. Got.	skur	Abri
	Heb.	ſchur	Mur
	Alle.	ſcheur	Grange
	Flam.	ſchuer	Grange
	Lim.	e-*ſcur*-o	Grange
3480	Chal.	ſchur-aja	Mur
	Heb.	ſchuth	Tente
	Ita.	ſcud-o	Rempart
	S. Got.	skot-el	Plat
	Bre.	ſcud-ell	Ecuëlle
	Sic.	ſchutt-el	Baſſin
	Ang.	ſcuttl-e	Hotte
	Ita.	ſcod-ella	Ecuëlle
	Lat.	ſcut-ella	Ecuëlle
	Lat.	ſcutr-a	Vaſe

Avec interpoſition d'*L*, *R*.

3590	Alle.	ſchlay-er	Robe
	Alle.	ſchlauch	Outre
	Alle.	ſchlos	Château
	Pol.	sklep	Chambre
	Boh.	sklep	Cellier
	Alle.	ſchlitt	Carroſſe
	Ang. S.	ſcræf	Caverne
	Ang. S.	ſcrid	Carroſſe
	Ang. S.	ſcrin	Caſſette
	S. Got.	skrin	Coffre
3500	Lat.	ſcri-nium	Caſſette
	S. Got.	skrinn-a	Charriot
	S. Got.	skrud	Habit
	Ang. S.	ſcrud	Habillement

S, joint à *P*, à *L* & à *R*, toutes lettres, qui remplacent l'aïn.

	Irl.	ſpar-a'n	Bourſe
	Lat.	ſpec-us	Caverne
	Alle.	ſpeich-er	Grange
	Flam.	ſpe-lonck	Grotte
	Flam.	ſpend-e	Cellier
	Sic.	ſpint	Caſſette
3510	Sic.	ſpyck-er	Grange
	Ang. S.	ſport-a	Coffret
	Lat.	ſport-a	Corbeille
	M. Got.	ſpwreids	Panier

No. 3514

	Eſc.	ſlamn-ek	Chapeau
	Flam.	ſlot	Château
	Eſc.	ſreiz-a	Cuiraſſe

S, uni à *Z*, qui eſt un ſon guttural chez les Eſclavons, & ainſi ſuſtitué à l'aïn.

	Lap.	zſak	Sac
3520	Hon.	ſzall-as	Cabaret
	Hon.	ſzap-u	Panier
	Hon.	ſzek-er	Char
	Pol.	ſzloy	Boîte

S, uni à *T*; les Hébreux ont leur lettre nommée tſadé. Cette lettre n'ayant point paſſé dans les langues d'Europe, on a dû ſe ſervir de deux lettres *ſt*, *ts* & *ſſ*, pour en rendre le ſon, qui n'eſt chez eux, que le ſon d'une *S* dure.

	Alle.	ſtab	Bâton
	Eſp.	e-*ſtabl*-o	Ecurie
	Lat.	ſtab-ulum	Etable
	Alle.	ſtad-el	Grange
	Gall.	y-*ſtaf*-ell	Chambre
	S. Got.	ſtad	Ville
3530	M. Got.	ſtads	Place
	Alle.	ſtadt	Ville
	Flam.	ſtadt	Ville
	Gall.	lu-e-*ſtai*	Camp
	Gr.	ſtath-mos	Etable
	Arab.	ou-*ſtad*-dar	{ le Grand Maître de la Maiſon
	Arab.	ſo-*ſthath*	Tente
	Heb.	me-*ſtad*	Fort
	M. got.	*ſtads*	Maiſon
	Peh.	rou-*ſtah*	Ville
3550	Per.	ſchehere-*ſta*	Ville
	S. Got.	ſtaf	Bâton
	Boh.	ſtag	Grenier
	Fra.	ſtag-e	
	Pol.	ſtain-ia	Etable
	S. Got.	ſtal	Ecurie
	Bre.	ſtal	Boutique
	Flam.	ſtal	Magaſin
	Alle.	ſtall	Etable
	Ang.	ſtall	Boutique
3560	Fra.	ſtall-e	
	Hon.	i-*ſtall*-o	Etable
	Gr.	epi-*ſtalh*-mia	Auberge
	Flam.	ſtangh-e	Branche
	Irl.	ſtann-a	Cuve
	Ita.	ſtanz-a	Chambre
	Gr. B.	ſtaul-os	Etable
	Boh.	ſtaw-eni	Bâtiment
	Ang. S.	ſted	Tente
	Ang. S.	ſted	Cenſe
3570	Ang. S.	ſted	Maiſon
	Gall.	ei-*ſtedd*-le	Siege
	Flam.	ſted-e	Maiſon
	Sic.	ſted-é	Demeure
	Flam.	hof-*ſteede*	Cenſe
	Flam.	ſlaep-*ſted*-e	Lit
	Ang. S.	burh-*ſtede*	Ville
	Lat.	ſteg-a	Loge
	Lat.	ſteg-a	Tillac
	Gr.	ſteg-e	Logette
3580	Gr.	ſteg-os	Toît
	Flam.	ſteen	Priſon
	Flam.	ſteen	Maiſon
	Flam.	ſteen	Château
	Cop.	ſten	Tunique
	Heb.	tſer-iac	Fortereſſe
	Gr.	a-*ſty*	Ville
	Ang. S.	burh-*ſtid*	Ville
	Gr.	ſti-bas	Lit
	Gall.	a-*ſtyll*-en	Lit
3590	Ang. S.	ſtypl	Tour
	Ita.	ſtiv-ali	Botte
	M. got.	ſtikls	Pot
	Heb.	tſitſ-a	Branche

No. 3594			
	Pol.	ſtod-ol'a	Grenier
	Pol.	mia-*ſto*	Ville
	Pol.	mia-*ſteczk*-o	Coffre
	Flam.	ſtok	Bâton
	Lat.	ſtol-a	Robe
	Sic.	ſtoll-e	Mine
3600	Flam.	ſtoop	Coupe
	Gall.	y-*ſtor*-dy	Armoire
	Gall.	y-*ſtor*-dy	Grange
	Ang. S.	ſtow	Demeure
	Ita.	a-*ſtucc*-io	Etui
	Eſp.	e-*ſtuch*-e	Etui
	Eſc.	ſtueg	Grange
	Boh.	ſtkwêln-a	Palais

Avec interpoſition de l'*r*.

	Eſc.	ſtreh-a	Toît
	Ang. S.	ſtri-on	Tréſor
3610	Sic.	ſtromp-e	Des Bas
	Alle.	ſtrumpf	Des Bas

S, devant *A* & *O*, n'eſt pas ſeulement ici à cauſe de ſon union avec Aloph, A, une des valeurs de l'aïn, & avec *O*, autre valeur de l'aïn; mais encore pour toute cette ſerie, l'*S* eſt viſiblement auſſi une valeur de *C*, qui eſt lui-même valeur de l'aïn; cette acception d'*S* pour *C*, ſe découvre par le mêlange des mots commençans par *C* & *S*, ſans différence de prononciation, & par les mêmes mots, qui, dans des langues, s'écrivent par *C*, & dans d'autres par *S*.

	Chin.	ſa	Chauſſure
	Gall.	ſaen	Charriot
	Fin.	ſaap-as	Bottes
	Lap.	ſapp-ad	Bottes
	Eſp.	çap-atas	Souliers
	Fra.	ſav-ates	
3620	Lim.	ſob-otous	Souliers
	Wal.	ſapp-es	Priſon
	Irl.	ſac	Sac
	Ang. S.	ſacc	Sac
	Bre.	ſac'h	Sac
	Hon.	ſak	Sac
	Flam.	ſak	Sac
	Ang.	ſack	Sac
	Flam.	ſack	Habillement
	M. got.	ſakk	Sac
3630	Peh.	ſakht	Arbre
	Heb.	ſaq	Sac
	Gall.	ſach	Sac
	Eſp.	ſac-a	Sac
	Ita.	ſacc-a	Poche
	Wal.	ſach-e	Gaîne
	Gr. B.	ſacc-i	Sac
	Lim.	ſach-o	Sac
	Lat.	ſac-cus	Sac
	Eſc.	ſakt-ada	Tréſor
3640	Irl.	ſadhb	Habitation
	Bre.	ſæ	Robe
	Ang. S.	ſælth	Demeure
	S. Got.	ſærk	Habit
	S. Got.	ſæng	Lit
	Dan.	ſæng	Lit
	Gall.	ſenn-edd	Chancellerie
	Ang. S.	ſæt	Camp
	Heb.	ſaf	Vaſe
	Lat.	ſag-a	Saye
3650	Gr.	ſag-os	Caſaque
	Eſp.	ſay-a	Robe
	Pol.	ſai-an	Saie
	Bre.	ſailh	Seau
	Irl.	ſaith	Tréſor
	Bre.	ſal	Salle
	Flam.	ſal	Salle
	Bre.	ſal	Manoir
	S. Got.	ſal	Demeure
	Ang. S.	ſal	Maiſon

No.			
3660	Ang. S.	ſal	Maiſon
	Ang. S.	ſal	Palais
	Alle.	ſaal	Cour
	Ita.	ſal-a	Salle
	Eſp.	ſal-a	Salle
	Gr. B.	ſal-a	Cour
	Pol.	ſal-a	Cour
	Flam.	ſal-e	Chambre
	Flam.	ſal-e	Maiſon
	Flam.	ſal-e	Cour
3670	Lim.	ſal-o	Salle
	Lim.	ſol-on	Sallon
	Ang.	ſal-ade	Caſque
	M. got.	ſal-ithvos	Auberge
	Heb.	ſal-ma	Habit
	Heb.	ſal-ſillot	Panier
	Chin.	çam	Grange
	Heb.	a-*çam*	Grange
	Eſp.	çam-ara	Mante
	Ita.	zan-a	Panier
3680	T.	ſan-cin	Manteau
	Egy. E.	ſanck-e	Temple
	Per.	zan-dan	Priſon
	Lat.	ſan-dalium	Sandale
	Tur.	ſand-uk	Coffre
	Iſl.	ſang	Lit
	Eſc.	ſan-y	Carroſſe
	Tur.	ſar-ai	Palais
	Chal.	ſar-bal	Robe
	Lat.	ſarr-um	Charriot
3690	Lat.	ſar-tago	Poële
	Eſp.	ſart-en	Poële
	Eſc.	ſaſ-ip	Fort
	Boh.	ſat	Habit
	Wal.	ſauf	Grange
	Chin.	xe	Maiſon
	Ita.	ſec-chia	Seau
	Per.	ſedr-e	Cuiraſſe
	Heb.	ſe-fel	Cruche
	Ita.	ſegg-ia	Selle
3700	Wal.	ſeil	Charrette
	Lim.	ſei-il	Seau
	Irl.	ſaip-eal	Chapelle
	Irl.	ſeir-cin	Habiliement
	Sic.	ſeck-el	Sac
	Alle.	ſek-el	Bourſe
	Ang. S.	ſel	Demeure
	Ang.	cell	Cellule
	Alle.	zelt	Tente
	Ang. S.	ge-*ſelc*	Tente
3710	Ita.	cell-a	Cellule
	Lat.	cell-a	Cellule
	Flam.	cell-e	Cellule
	Ang.	cell-ar	Cave
	Eſp.	cel-ada	Caſque
	Ita.	cel-ata	Heaume
	Wal.	cel-ate	Caſque
	Ita.	ſelc-e	Roche
	Eſp.	celd-a	Cellule
	Ind.	ſem-a	Sépulture
3720	Wal.	ſem-nee	Monaſtere
	Tur.	zen-bil	Panier
	Gr. B.	ſen-touxi	Coffre
	Irl.	ſeol	Lit
	Irl.	ſeomr-a	Chambre
	Flam.	ſerk	Tombeau
	Eſp.	ſer-a	Panier
	Heb.	ſer-ad	Etui
	Zen.	ſerach	Maiſon
	Per.	ſer-aï	Palais
3730	Per.	caravan-*ſer*-ai	Hôtellerie
	Per.	ſerc-car	Attelier
	Per.	ſer-car	Garde-robe
	Per.	ſer-eil	Hôtel
	Tur.	ſer-eil	Hôtel
	T.	ſer-eil	Hôtel
	Lat.	ſer-ia	Vaſe
	T.	ſer-ie	Lit
	Chin.	ſi	Cage
	Chin.	xi	Palais
3740	Lat.	xyſt-us	Portique
	Eſc.	ſib-eli	Berceau
	Tur.	zy-boun	Chemiſette
	Gr. B.	ſicl-a	Vaſe

No.			
3744	Boh.	ſydl-yſta	Demeure
	Irl.	ſieng	Lit
	Tur.	zil	Baſſin
	Ita.	ſil-iqua	Coffe
	Ang.	ſim-ar	Simarre
	Ita.	zim-arra	Robe
3750	Chin.	xin	Place
	Boh.	ſyn	Salle
	Tur.	zin-dan	Priſon
	Chin.	ſio	Habit
	Heb.	ſir	Chauderon
	Peh.	ſir-a	Etage
	Heb.	ſir-jon	Cuiraſſe
	Lat.	ſir-pea	Panier
	Hon.	ſiſ-ak	Caſque
	Irl.	ſith-bhe	Ville
3760	Irl.	ſith-al	Coupe
	S. Got.	ſjud	Bourſe
	Chin.	ço	Place
	Heb.	ſoar	Tour
	Copt.	ſok	Sac
	Heb.	ſoc	Tente
	Heb.	ſoc-ot	Rameaux
	Heb.	ſoch-oth	Tente
	Ita.	ſocc-o	Socque
	T.	ſoch-a	Fourneau
3770	Lat.	ſocc-us	Souſier
	Ita.	zocc-olo	Sabot
	Eſc.	ſod	Tonneau
	Irl.	ſoill-ear	Cellier
	Bre.	ſol	Priſon
	Flam.	ſold-er	Grenier
	Flam.	ſoll-er	Grenier
	Wal.	ſol-es	Halles
	Wal.	ſol-ier	Grenier
	Eſp.	ſom-brero	Chapeau
3780	Irl.	ſonn-ach	Mur
	Ecoſ.	ſong	Lit
	Wal.	ſor-quiou	Cercueil
	Wal.	ſor-cot	Manteau
	Irl.	ſoſt-a	Hutte
	Ita.	ſott-ana	Soutane
	Chin.	xu	Arbre
	Heb.	ſuc	Haie
	Pol.	ſuk-nia	Habillement
	Eſc.	ſuk-niza	Tunique
3790	Ang.	ſuit	Habit
	Egy. E.	ſuye	Bourſe
	M. Got.	ſul-ja	Sandale
	T.	ſuny-malachay	Chapeau
	Hon.	ſuveg	Chapeau

Je me ſuis déterminé à placer dans une ſeconde table, tous les noms des demeures nautiques & aquatiques, (1) pour faciliter la comparaiſon que je veux en faire avec les noms des Rivieres, que je publierai dans une table correſpondante.

---

(1) J'entends par demeure aquatique, la mer, les fleuves, étangs, &c.

TABLE ANALOGIQUE

DU NOM DES DEMEURES.

TABLE *B.*

H. K. C. §. I. Z. G. I.

No.							
1.	S. Got.	ham	Port		Hon.	kut	Puits
	Chin.	ham	Navire		Hon.	ô *kut*	Citerne
	Tur.	ham-am	Bain		Gal.	cwch	Radeau
	Flam.	in-*ham*	Baie		T.	chu-uck	Puits
	Ang. S.	hæf-en	Havre		Hon.	kufw	Fontaine
	Chin.	hai	Mer		Chin.	chuen	Navire
	Heb.	haïn	Fontaine		Chin.	cheu	Navire
	S. Got.	haf	Mer		Chin.	chuen	Fleuve
	Hon.	hai-o	Navire	40	Gal.	ceub-ol	Nacelle
10	Zen.	ena-*het*-e	Source		Kam.	kig	Riviere
	Flam.	heud-e	Navire		Peh.	al-kia	Ruiſſeau
	Heb.	te-*hal*-a	Aqueduc		Kam.	kei-aga	Mer
	Chin.	ho	Fleuve		Irl.	cais-e	Ruiſſeau
	S. Got.	ho	Lit de fleuve		Sic.	aec-*ke*	Barque
	S. Got.	holk	Vaiſſeau		Heb.	ſcho-*ket*	Canal
	Ang. S.	holm	Mer		Ita.	caic-chio	Nacelle
	Ang.	har-bour	Port		Fin.	cai-wo	Puits
	Lat.	hor-ia	Barque		Hon.	ſay-*ka*	Barquette
	Chin.	hu	Lac	50	Irl.	ca-ban	Barque
20	Ang. S.	hulc	Barquette		Gr.	a-*cat*-ium	Barque
	Flam.	hulk-e	Navire		Eſp.	cop-ano	Nacelle
	Flam.	hav-en	Port		Eſc.	kop-eu	Bain
	Ang.	hav-en	Havre		Irl.	carbh	Navire
	Ang. S.	hyth	Port		S. Got.	karf	Navire
	Heb.	Coz	Port		Ind.	kar-i	Marais
	Heb.	Cof	Port		Ang.	carack	Caraque
	S. Got.	Kogg	Navire		Gal.	carr-og	Riviere
	Pol.	wi-chod	Cloaque		Fra.	car-acore	
	Irl.	coit	Barque	60	Flam.	kar-evelle	Caravelle
30	Irl.	co-ca	Barque		Irl.	cor, curr	Puits
	Kam.	kchou	Lac		Kam.	Corr-o	Lac

No. 62.

	Boh.	kor-ab	Vaiſſeau
	Pol.	kor-ito	Canal
	Lat.	æ-*quor*	Mer
	Fra.	cor- vette	
	Kor.	kolk	Lac
	Kam.	koulk-*hon*-a	Lac
	Kor.	kotk-him	Canot
70	Irl.	caoir-a	Navire
	Irl.	caor	Navire
	Irl.	cur-acha'n	Chaloupe
	Per.	kerr-iſes	Canaux
	Heb.	ſe *ker*	Reſerv. d'eau
	S. Got.	kæl-a	Fontaine
	Irl.	cal-a	Havre
	Sic.	kall-e	Canal
	Fra.	chal-*and*	
	T.	chal-angir	Bain
80	Irl.	cal-eith	Port
	Arab.	khal-idge	Canal
	T.	kol, koul	Lac
	Ang. S.	ceol	Navire
	Pol.	czol'-u	Nacelle
	Pol.	czol'-npretki	Nacelle
	Ang. S.	cyl-e	Puits
	Flam.	kom	Ruiſſeau
	Pol.	kom-iega	Radeau
	Chin.	kiam	Lac
90	Kor.	an-kan	Mer
	S. Got.	kan-a	Barque
	Peh.	khan-eh	Source
	Lat.	can-alis	Canal
	Gal.	can-awl	Canal
	Per.	cham-bouc	Bateau
	Ang.	canow	Canot
	Ang.	kenn-el	Canal
	Irl.	cain-neal	Canal
	Chin.	cin, cim	Puits
100	Lat.	cym-*ba*	Nacelle
	T.	kip-zuhr	Barquette
	Ang.	cuop-le	Barquette
	S. Got.	knor	Navire
	S. Got.	kra-wel	Navire
	Flam.	kra-veel	Navire
	Gre.	cren-e	Fontaine
	Eſc.	zhol-niz	Barquette
	Eſc.	zholn	Navire
	Car.	zhuln	Navire
110	Kor.	gitch	Lac
	Tur.	irmad-*gik*	Ruiſſeau
	Kor.	gitt-igin	Lac
	Arab.	al-*gib*-e	Citerne
	Gr. B.	gi-oueſterna	Citerne
	Heb.	ghe-ve	Etang
	Boh.	gez-ero	Etang
	Pol.	jez-ioro	Lac
	Heb.	jeor	Fleuve
	Bre.	goer	Ruiſſeau
120	Ang. S.	je	Fleuve
	Irl.	go	Mer
	Ang.	gon-dola	Gondole
	Heb.	jam	Mer
	Bre.	gal-e	Galere
	Heb.	gal	Source
	Eſp.	gal-eon	Galion
	Eſp.	gal-eaça	Galéace
	Ang.	gal-ey	Galere
	Flam.	gal-ey	Galere
130	Ita.	gal-ea	Galere
	S. Got.	gall-eja	Galere
	Ita.	gal-eazza	Galéace
	Eſc.	gal-oja	Galere
	Alle.	gal-aren	Galere
	T.	goll	Ruiſſeau
	Kam.	nin-gel	Mer
	Heb.	gar	Ruiſſeau
	S. Got.	garn	Mer, Lac
	Irl.	fothra-*gadh*	Bain
140	Ang.	fri-*gat*	Frégate
	Gr.	gor-gyra	Canal
	Gal.	yo-*gor*-en	Vaiſſeau
	Kor.	eje-*gou*	Mer
	Tur.	gueul	Lac
	S. Got.	jull-e	Barquette
	Ita.	la-*gum*-e	Mare

No.			
146			
	Eſp.	re-*guer*-a	Ruiſſeau
	Flam.	gracht	Canal
	Irl.	grod-a'n	Barque
150	Gal.	av-*on*	Riviere
	Gal.	af-*on*	Riviere
	Bre.	av-*on*	Riviere
	T.	oul-a	Fleuve
	Heb.	dovr-*oth*	Navire
	Irl.	ga-*oth*	Mer
	Can.	un-cia	Nacelle
	Ita.	pis-*cin*-a	Piſcine
	Chin.	yn	Mer
	Heb.	im	Mer, Lac
160	Ang. S.	ea	Fleuve
	Lat.	l-*em*-bus	Chaloupe
	Gal.	ab-*er*	Port
	Kor.	out-em	Riviere
	Gal.	en-naint	Bain
	Heb.	euph	Port
	M. Got.	uf-mes	Lac
	Lat.	am-*nis*	Riviere
	Heb.	ag-am	Etang
	Ang. S.	ſtre-*am*	Fleuve
170	Irl.	ri-*an*	Mer
	Eſp.	arr-oyo	Ruiſſeau
	Gal.	af-on	Riviere
	Bre.	av-on	Riviere
	Gal.	av-on	Riviere
	Kor.	att-wout	Canot
	Kour.	at-ouika	Mer

§. II.

B. P. V. W. F. M. D. T.

	Wal.	bes-al	Canal
	Ang. S.	bæth	Bain
	Eſp.	bay-a	Rade
180	Ang.	bay	Baie
	Wal.	boi-é	Cloaque
	Lim.	baye	Baie
	Bis.	i-*bay*-a	Fleuve
	Can.	i-*bay*-a	Fleuve
	Lat.	cy-*bea*	Navire
	Heb.	th-*be*	l'Arche
	Heb.	the-*bak*	l'Arche
	Ang.	bath	Bain
	Irl.	ba'th	Baie
190	Irl.	ba'th	Mer
	Ang. S.	bat	Barque
	Gal.	bâd	Nacelle
	Irl.	ba'd	Bâteau
	S. Got.	bad	Bain
	Celt.	bad	Barque
	Alle.	baad	Bain
	Kam.	bad-ar	Barque
	Eſp.	bad-ea	Bâteau
	Eſp.	bat-el	Bâteau
200	Ita.	batt-ello	Bateau
	Irl.	ba' id-in	Barquette
	Irl.	bait-in	Barquette
	Kur.	bai-dari	Barques
	Flam.	baed-en	Bain
	Ang.	boat	Bateau
	Flam.	bak	Ruiſſeau
	Alle.	bach	Ruiſſeau
	Bre.	bag	Bateau
	Arab.	bahr	Mer
120	S. Got.	bars	Navire
	Ang.	bark	Barque
	Ang.	barg-e	Berge
	Bre.	barcg	Barque
	Eſp.	bar-ca	Barque
	Gr. B.	bar-ca	Barque
	Ita.	bar-ca	Barque
	Eſp.	barc-a	Barque
	Eſc.	bark-a	Vaiſſeau
	Fra.	ga-*bare*	
120	Flam.	bar-ſie	Barque
	Lat.	bar-is	Vaiſſeau
	Ita.	barch-etta	Nacelle

No. 222

	Esp.	bar-quetta	Bateau
	Heb.	baïr	Puits
	S. Got.	bæck	Ruisseau
	Sued.	beck	Ruisseau
	Ang. S.	becc	Ruisseau
	Flam.	beek	Ruisseau
	Heb.	beer	Puits
230	Flam.	ber-e	Navire
	Flam.	berg	Port
	Fra.	ber-ge	
	Wal.	ber-gue	Barque
	Esp.	al-*ber*-ga	Etang
	Arab.	bir-ket	Lac
	T.	pir-a	Ruisseau
	Ind.	pit-ogue	Navire
	Ita.	bag-n-o	Bain
	Boh.	bahn-o	Marais
240	Bre.	bag-uicq	Nacelle
	Lat.	bal-neum	Bain
	Fra.	bal-andre	
	Esp.	bax-el	Vaisseau
	Pol.	baez-ik	Barquette
	Hol.	pet	Puits
	Kour.	pet	Riviere
	Esp.	pes-quera	Etang
	Ang.	pet-ach	Patache
	Flam.	peot	Péotte
250	Fra.	pé-otte	
	Lat.	pel-agus	Mer
	Heb.	pela-ggot	Ruisseau
	Ang. S.	pit	Puits
	Flam.	pinck	Pinque
	Ang.	pin-ace	Pinace
	Peh.	bil-ai	Puits
	Irl.	li-*bhearn*	Bateau
	Lat.	pont-us	Mer
	Gre.	pont-os	Mer
260	Ang.	pond	Piscine
	S. Got.	boud-e	Nacelle
	Hon.	ban-ia	Bain
	Per.	ban-der	Port
	Esp.	bann-adura	Bain
	Ang.	pool	Piscine
	Flam.	poel	Mare
	Ang. S.	fisc-*pol*	Vivier
	Heb.	bor	Citerne
	Ang.	port	Port
270	Gal.	porth	Port
	Irl.	port	Port
	Lim.	port	Port
	Ita.	port-o	Havre
	Lat.	port-us	Port
	Gal.	llong-*borth*	Port
	Esp.	puert-o	Port
	Irl.	boch-na	Mer
	Boh.	bog-oun	Vaisseau
	Lim.	bourn-a	Source
280	Pol.	bor-ito	Nacelle
	Esc.	pot-ok	Ruisseau
	Gr.	pot-amos	Riviere
	Ita.	pozz-o	Puits
	Esp.	pos-o	Puits
	Ang. S.	pul	Lac
	Gal.	pwl	Lac
	Esp.	bull-idura	Source
	Heb.	bur	Lac
	Lat.	put-eus	Puits
290	Flam.	put	Puits
	Gr.	buth-os	Mer
	S. Got.	puff	Mare
	S. Got.	buz	Vaisseau
	Flam.	buys	Navire
	Fra.	bu-ze	
	Flam.	buys	Buse
	Kurl.	buff-i	Navires
	Ang. S.	byth-ne	Vaisseau
	Gal.	pyd-ew	Puits
300	Irl.	blein	Port
	Pol.	czie-*plicz*-e	Bain
	Flam.	pram	Barquette
	Hol.	praem-ken	Barquette
	Heb.	bre-ca	Piscine
	Ang. S.	brim	Mer
	Ang.	brook	Ruisseau
	Boh.	proud	Riviere

No. 307

	S. Got.	brunn	Puits
	T. B.	brunn-a	Source
310	Gr.	pe-ge	Fontaine
	Gr.	pid-ax	Fontaine
	Lat.	pin-us	Vaiſſeaux
	Fra.	pis-cine	
	Chin.	vei	Baie
	Lim.	vaiſſ-el	Navire
	Boh.	wes-lice	Galere
	Ang.	well	Puits
	Flam.	wəlle-e	Fontaine
	Ang.	wæll-a	Puits
320	S. Got.	wal	Bain
	Flam.	waed-e	Etang
	Sic.	waegh-e	Etang
	Sic.	way-delinck	Barque
	Ang.	wharf	Havre
	Heb.	te-*va*	l'Arche
	Chin.	veu	Port
	S. Got.	wik	Baie
	Kor.	nin-*vig*-en	Mer
	Flam.	vy-ver	Vivier
330	Ang. S.	war-e	Port
	Ind.	var	Source
	Heb.	ha-*var*-a	Barque
	Fin.	vert-æ	Fleuve
	Eſp.	ver-gantin	Brigantin
	Flam.	vliet	Ruiſſeau
	Flam.	vloed	Riviere
	Irl.	fe-arſda	Marais
	Ang.	fel-uka	Felouque
	Ita.	fel-uca	Felouque
340	Lap.	faul-e	Lac
	Lat.	fons	Fontaine
	Irl.	foin-ſi	Source
	Ang. S.	geo-*fón*	Mer
	Irl.	fionns	Puits
	Ita.	fi-ume	Fleuve
	Gall.	ffynn-on	Puits
	S. Got.	fjard	Mer
	S. Got.	fors	Fleuve
	S. Got.	for-e	Lac
350	Hon.	forr-as	Fontaine
	S. Got.	fær-ja	Navire
	Irl.	fairr-ge	Mer
	Hon.	fer-to	Lac
	Hon.	for-odo	Bain
	Eſp.	fuent-e	Fontaine
	Gall.	fua'n	Chaloupe
	Irl.	fuan	Fontaine
	Wal.	flaq-ue	Mare
	Ang. S.	flem	Fleuve
360	Ang. S.	flum	Riviere
	Wal.	fléon	Ruiſſeau
	Wal.	flett-e	Bateau
	Ang. S.	floe-ge	Barquette
	S. Got.	flod	Fleuve
	Flam.	floot	Ruiſſeau
	Alle.	flos	Nacelle
	Eſc.	flos	Nacelle
	Wal.	flu-in	Riviere
	Pol.	flus	Nacelle
370	Alle.	flus	Riviere
	Lat.	fluv-ius	Fleuve
	Irl.	fraigh	Mer
	Sic.	mar	Mer
	Flam.	mer	Lac
	Eſp.	mar	Mer
	Lim.	mar	Mer
	S. Got.	mar	Mer, Lac
	Fra.	mare	
	Oſti.	u-*mar*	Mer
380	Lat.	mar-*mor*	Mer
	Flam.	mar-aſch	Lac
	Ita.	mar-ina	Mer
	M. Got.	mar-ei	Mer
	M. Got.	mar-isaiws	Lac
	Eſp.	al-*ma*-dia	Navire
	Tur.	ir-*mak*	Fleuve
	Heb.	mak-hoz	Port
	Eſp.	man-adero	Source
	Ind.	mans-cho ue	Navire
390	Ang. S.	mer-e	Lac
	Alle.	meer	Mer

No. 391

No.			
	Flam.	meer	Mer
	Gall.	mer-ddwr	Etang
	Alle.	meer-haff-en	Port
	Wal.	bru-*ment*	Bateau
	Flam.	meyr	Etang
	Bre.	myr	Mer
	Chin.	min	Fleuve
	Irl.	muir, moir	Mer
400	Bre.	mor	Mer
	Boh.	mor-e	Mer
	T.	mor-an	Fleuve
	Heb.	ag-*mon*	Marais
	Alle.	mund	Port
	S. Got.	dro-munder	Navire
	Flam.	drom-meler	Navire
	Hon.	to'	Marais
	Kour.	to	Lac
	Fin.	al-*to*	Mer
410	Lat.	al-*tum*	Mer
	Lat.	fre-*tum*	Mer
	Kam.	tath-*tom*-a	Canot
	Kam.	tatk-ham	Canot
	Peh.	damd-em-ia	Mer
	Peh.	*dem*-a	Fleuve
	Irl.	ta-bhairn	Mer
	Eſp.	taf-uria	Navire
	Tur.	tchaï	Riviere
	Per.	tchah	Puits
420	Gr.	thal-aſſ-a	Mer
	Ind.	tal-aws	Etang
	T.	dal-ai	Mer
	Gr.	tel-ma	Lac
	Irl.	til-cadh	Vaiſſeau
	Per.	djoe	Ruiſſeau
	Kour.	tchip	Canot
	Heb.	tſi	Navire
	Can.	i-*tʃaʃʃ*-oac	Mer
	Hon.	tſon-ok	Nacelle
430	Heb.	tſnur	Canal
	Tur.	den-iz	Mer
	Zen.	ted-jer-em	Fleuve
	Peh.	ted-jer-a	Fleuve
	Zen.	ted-jâo	Fleuve
	Eſc.	tek-ozha	Fleuve
	Flam.	af-*tocht*	Cloaque
	Hon.	tſa-*torn*-na	Canal
	T.	dar-ia	Fleuve
	Per.	dar-ia	Mer
440	Ind.	dar-ia	Mer
	Egy. E.	fla-*der*	Bain
	Heb.	tars-is	Lieux M.
	Irl.	do-*thar*	Riviere
	Irl.	leas-*tar*	Chaloupe
	Irl.	do-*thùar*	Riviere
	Irl.	trea-*than*	Mer
	S. Got.	torn	Etang, Lac
	Boh.	ton-e	Etang
	Sib.	dos-*chen*-iki	Barques
450	Lat.	trab-es	Navires
	Ang. S.	trog	Chaloupe
	S. Got.	trog	Lit de Fleuve
	Irl.	tea-*thra*	Mer
	Gall.	traith	Baie
	Irl.	drol	Baie

§. III.

No.			
	Heb.	nad	Lac
	Ind.	nadd-i	Riviere
	Flam.	naeck-e	Barque
	Sic.	nach	Barque
460	Boh.	nàh-on	Canal
	Heb.	naar	Fleuve
	Irl.	ceath-*naid*	Navire
	Chin.	nai	Lac
	Pol.	az-*nia*	Bain
	Chin.	nge	Fontaine
	Ind.	nal-i	Riviere
	Gall.	nant	Riviere
	Eſp.	na-o	Navire
	Per.	naod-an	Navire

Eſp.

No. 469

470	Eſp.	nav-e	Navire
	Ita.	nav-e	Navire
	Lat.	na-vis	Navire
	Eſp.	na-vez-illa	Nacelle
	Wal.	nav-yeres	Bateau
	Lim.	nau	Barque
	Wal.	naw	Vaiſſeau
	Sic.	nauw-en	Navire
	Irl.	næbh	Navire
	Wal.	neur-e	Barque
480	Chal.	near	Fleuve
	T.	nor	Lac
	T.	nur	Mer
	Heb.	rap-ſod	Barque
	Lat.	rat-is	Radeau
	Sic.	rek-a	Fleuve
	Wal.	reuſſ	Ruiſſeau
	Alle.	rinn	Canal
	Pol.	rinna	Canal
	Flam.	ryt-e	Canal
490	Eſp.	ri-o	Fleuve
	Ita.	ri-o	Ruiſſeau
	Ang.	ri-ver	Riviere
	Flam.	ri-vier	Riviere
	Lim.	ri-viero	Riviere
	Lat.	ri-vus	Riviere
	Ang.	ri-vulet	Ruiſſeau
	Lim.	riu	Ruiſſeau
	Wal.	ruit	Ruiſſeau
	Per.	roud	Fleuve
500	Ind.	rouds	Fleuve
	Wal.	rou-chai	Ruiſſeau
	Ang. S.	lac	Lac
	Sic.	laeck	Lac
	Ang.	lak-e	Lac
	Lat.	lac-us	Lac
	Gr.	lac-cos	Citerne
	Eſc.	lad-je	Naviae
	Eſc.	lad-jize	Barquette
	Ita.	lag-o	Lac.
510	Ang. S.	lag-o	Mer
	Lat.	lat-ex	Fontaine
	Irl.	leab-har	Navire
	Egy. E.	le-in	Fleuve
	Bre.	leſtr	Navire
	Boh.	Lod	Navire
	S. Got.	log	Lac
	Irl.	log	Puits
	Irl.	loch	Mer
	Pol.	lot-ka	Barquette
520	Pol.	lodz-wſzely áka	Navire
	Irl.	long, lung	Bateau
	Gall.	llong	Chaloupe
	Boh.	louz-e	Lac
	Irl.	li	Mer
	Ang. S.	lit	Vaiſſeau
	Flam.	lich-ter	Navire
	Ang.	ligh-ter	Gabare
	Gr.	lim-ne	Lac
	Gall.	llin	Lac
530	Gall.	llynn	Etang
	Gall.	llynn	Lac
	Lat.	lin-ter	Nacelle
	Ang. S.	luh	Lac
	Lat.	le-lun-culus	Nacelle
	Gall.	llwch	Lac

* S.

	Eſp.	ça-bra	Navire
	Eſp.	ſaet-ia	Frégate
	Ang.	ſaick	Saïque
	Tur.	ſaï-que	Vaiſſeau
	Eſp.	ſal-tia	Navire
541	Lat.	ſal-um	Mer
	Irl.	ſa'il-e	Mer
	M. got.	ſaiw	Mer
	Tur.	ſam-equin	Navire
	Ind.	ſangr-i	Radeau
	Boh.	ſtan-owjſſte	Port
	Zen.	zar-e	Mer

No.			
547			
	Ind.	zar-e	Mer, Lac
	Peh.	zar-i	Fleuve
	S. Got.	ſaud	Puits
551	Ang. S.	ſæ	Mer
	S. Got.	ſæ	Mer
	Ang.	ſea	Mer
	Ang. S.	ſeath	Puits
	Flam.	zee	Mer
	Alle.	ſee	Etang
	Per.	zebd	Fleuve
	Peh.	zer-a	Mer
	Ang. S.	ſew-e	Mer
	T.	zing-is	Mer
561	Ang.	ſink	Cloaque
	T.	ſou	Fleuve
	Chin.	ſuen	Lac
	Fin.	ſuu-o	Marais
	Irl.	ſcaf-a	Barque
	Lat.	ſcaph-a	Eſquif
	Gr.	ſcaph-e	Navire
	Ang. S.	ſchall-op	Chaloupe
	Bre.	ſqaff	Eſquif
	Gall.	y-*ſgraf*	Nacelle
571	S. Got.	ſkepp	Navire
	Ang. S.	ſcegth	Barquette
	Peh.	ſchet-mela	Navire
	Ind.	ſchel-ingue	Navire
	Ang. S.	ſcip	Navire
	M. got.	ſkip	Navire
	Flam.	ſchip	Vaiſſeau
	Alle.	ſchiff	Navire
	Ita.	ſchif-o	Canot
	Fra.	e-*ſquif*	
581	Alle.	ſchiff-lein	Barquette
	Flam.	ſchuyt	Barque
	Bre.	ſquytt	Chaloupe
	Irl.	ſcub	Navire
	Ang. S.	ſnac-ca	Navire
	Fri.	ſnebb	Navire
	Fri.	ſnick-e	Navire
	S. Got.	ſjo	Mer
	T.	ſleep	Vaiſſeau
	Flam.	ſloep	Félouque
591	Flam.	ſloep	Chaloupe
	Ang. S.	wæter-*ſol*	Piſcine
	S. Got.	ſlup	Navire
	Irl.	ſcib	Navire
	Sic.	ſtaed-e	Port
	Lat.	ſtag-num	Etang
	S. Got.	ſtang	Lac
	Lim.	e-*ſtang*	Etang
	Ang. S.	wæter-*ſteal*	Etang
	Bre.	ſtear, ſtær	Riviere
601	Ang.	ſtre-am	Fleuve
	Ang.	ſtre-*am*	Ruiſſeau
	Sic.	ſtell-e	Port
	Sic.	ſchip-ſtell-e	Port
	Lat.	ſtla-ta	Navire
	Alle.	ſtrom	Riviere
	Flam.	ſtrom	Riviere
	S. Got.	ſtrom	Fleuve
	Pol.	ſtud-nia	Puits

Les noms, employés dans cette Table, ſont pris hors environ vingt milles, que j'ai ramaſſés ; j'aurois pu en employer moins, & ne mettre que ceux, qui approchent le plus du nom primitif, mais j'ai cru que ce ſeroit une duperie de ne préſenter que des roſes ſans laiſſer voir les épines (1). Je prie ſeulement de ne porter aucun jugement des noms pollyſyllabiques avant que je me ſuis expliqué à cet égard, & de ne conſidérer dans ces noms que la premiere ſyllabe, ou celle en caractere italique.

Rappellant maintenant mon premier objet (le mépris, que l'on fait de la Langue Flamande (puis-je demander, ſi la nomenclature de cette Langue eſt plus mépriſable que celles des autres ? On doit avouer cependant, qu'il eſt aiſé de l'apprécier dans cette Table, où le Flamand ſe trouve placé avec les Langues les plus eſtimées, & celles qui ſont peu connues.

(1) Ne préſentant ici que des recherches, j'aurois manqué de fidélité, ſi je ne les publiois telles, que je les ai trouvées : Ce que j'ai dû omettre, par la trop grande abondance, n'eſt ni plus difficile, ni plus facile, que ce que l'on voit ici

ERRATA.

Page 274. linge 5, qui au moins dans le parler obſerve peu les genres, *liſez*, qui, au moins dans le parler, obſerve peu les genres.

Le titre des pages 275, 277, 279, 281, 283, 285, 287, 289, 291, 293, 295, 297, ſur les langages, *liſez* ſur le langage.

Page 276. ligne 5, je pouvois commencer une recherche pour découvrir la Théorie du langage, *liſez* je pouvois commencer une recherche, pour découvrir la Théorie du langage.

Page 278. ligne 5, ainſi ils n'ont d'autorité entr'eux, *liſez* ainſi ils n'ont d'antériorité entr'eux.

Page 282. ligne 15, la table ci-jointe n'eſt qu'une continuité de faits que j'ai rapprochés, *liſez* la table ci-jointe n'eſt qu'une continuité de faits, que j'ai rapprochés.

ligne 16, je n'y ai employé comme nous l'avons dit, *liſez* je n'y ai employé, comme nous l'avons dit.

ligne 17, que les noms de demeures & par forme de réaliment les noms d'arbre, *liſez* que les noms des demeures, & par forme de ralliement, le nom d'arbre.

Page 283. ligne 26, voyons maintenant notre nom primitif hts, hets arbre en Hébreux, *liſez* voyons maintenant notre nom primitif עץ hts, hets, ou plutôt ghets.

ligne 28, l'aïn, qui en eſt l'initial, *liſez* l'aïn ע qui en eſt l'initial.

Page 284. ligne 17, & comme b ſe change lui-même en v, f, & m, *liſez* & comme *b*. ſe change lui-même en p, v, f & m.

ligne 18, l'aïn deviendra également v, f, m. *liſez* l'aïn deviendra également p, v, f, m.

ligne 23, l'*n* étant une des valeurs de l'aïn, il doit ſe confondre avec l'*r* & *l*, *liſez* l'*n* étant une des valeurs de l'aïn, l'aïn doit ſe confondre avec l'*r* & l'*l*.

Page 274. Note, ligne 2, de genitifs, *liſez* des genitifs.

ERRATA

Pour la Table des abréviations des noms des Langues.

Page 285. ligne 10, Dan. Danois, *liſez* A. Dan. Ancien Danois.

ligne 30, perm. *liſez* permien.

ajoutez : a. Eſp. ancien Eſpagnol. Ita. Italien.
Sued. Suédois. Sib. Sibérien.

NB. Kur, & Kurl. comme Kour ſignifient Kourli.

ERRATA.

Pour les numéros qui sont aux colonnes des noms.

Page 286. nº. 40, *lisez* 41. nº. 50, *lisez* 52.
Page 287. nº. 56, *lisez* 58. nº. 60, 62, nº. 70, *lisez* 72. nº. 80, *lisez* 82. nº. 90, *lisez* 92. nº. 100, *lisez*, 102, nº. 110, *lisez* 112, nº. 120, *lisez* 122. nº. 130, *lisez* 132. nº. 140, *lisez* 142.
Page 288. nº. 142, *lisez* 144. nº. 150, *lisez* 152. nº. 160, *lisez* 162. nº. 170, *lisez* 172. nº. 180, *lisez* 182. nº. 190, *lisez* 192. nº. 200, *lisez* 202. nº. 210, *lisez* 212. nº. 220, *lisez* 222.
Page 289. nº. 225, *lisez* 227. nº. 230, *lisez* 232. nº. 240, *lisez* 242. nº. 250, *lisez* 252. nº. 260, *lisez* 262. nº. 270, *lisez* 272. nº. 280, *lisez* 282. nº. 290, *lisez* 292. nº. 300, *lisez* 302.
Page 290. nº. 305, *lisez* 307. nº. 310, *lisez* 312. nº. 320, *lisez* 322. nº. 330, *lisez* 332. nº. 340, *lisez* 342. nº. 350, *lisez* 352. nº. 360, *lisez* 362. nº. 370, *lisez* 372. nº. 380, *lisez* 382.
Page 291. nº. 390, *lisez* 391. nº. 400, *lisez* 402. nº. 410, *lisez* 412. nº. 420, *lisez* 422. nº. 430, *lisez* 432. nº. 440, *lisez* 442. nº. 450, *lisez* 452. nº. 460, *lisez* 462. nº. 470, *lisez* 472.
Page 292. nº. 480, *lisez* 482. nº. 490, *lisez* 492. nº. 500, *lisez* 502. nº. 510, *lisez* 512. nº. 520, *lisez* 522. nº. 530, *lisez* 532. nº. 540, *lisez* 543. nº. 550, *lisez* 553.
Page 293. nº. 557, *lisez* 559. nº. 560, *lisez* 563. nº. 570, *lisez* 573. nº. 580, *lisez* 583. nº. 590, *lisez* 593. nº. 600, *lisez* 603. nº. 610, *lisez* 613. nº. 620, *lisez* 623. nº. 630, *lisez* 633. nº. 640, *lisez* 643.
Page 294. nº. 641, *lisez* 643. nº. 650, *lisez* 653. nº. 660, *lisez* 663. nº. 670, *lisez* 673. nº. 680, *lisez* 683. nº. 690, *lisez* 693.
Page 295. nº. 725, *lisez* 724.
Page 296. nº. 806, *lisez* 805.
Page 297. nº. 890, *lisez* 889.
Page 298. nº. 974, *lisez* 973.
Page 299. nº. 1058, *lisez* 1057.
Page 300. nº. 1142, *lisez* 1141. nº. . . . *lisez* 1210. nº. 1200, *lisez* 1220.
Page 301. nº. 1206, *lisez* 1225. nº. 1210, *lisez* 1230. nº. 1210, *lisez* 1240. nº. 1220, *lisez* 1250. nº. 1230, *lisez* 1260. nº. 1240, *lis.* 1270. nº. 1250, *lisez* 1280. nº. 1260. *lisez* 1290. nº. nº. 1170, *lisez* 1300.
Page 302. nº. 1284, *lisez* 1303. nº. 1290, *lisez* 1310. nº. 1300, *lisez* 1320. nº. 1310, *lisez* 1330. nº. 1320, *lisez* 1340. nº. 1330, *lisez* 1350. nº. 1340, *lisez* 1360. nº. 1350, *lisez* 1370. nº. 1360, *lisez* 1380.
Page 303. nº. 1368, *lisez* 1387. nº. 1370, *lisez* 1390. nº. 1380, *lisez* 1400.

ERRATA.

nº. 1390, *lisez* 1410. nº. 1400, *lisez* 1420. nº. 1410, *lisez* 1430. nº. 1420, *lisez* 1440. nº. 1430, *lisez* 1450. nº. 1440, *lisez* 1460. nº. 1450, *lisez* 1470.

Page 304. nº. 1452, *lisez* 1471. nº. 1560, *lisez* 1480. nº. 1470, *lisez* 1490. nº. 1480, *lisez* 1500. nº. 1490, *lisez* 1510. nº. 1500, *lisez* 1521. nº. 1510, *lisez* 1531.

Page 305. nº. 1520, *lisez* 1539. nº. 1530, *lisez* 1551. nº. 1540, *lisez* 1561. nº. 1550, *lisez* 1571. nº. 1560, *lisez* 1581. nº. 1570, *lisez* 1594. nº. 1580, *lisez* 1604.

Page 306. nº. 1590, *lisez* 1613. nº. 1600, *lisez* 1624. nº. 1610, *lisez* 1634. nº. 1620, *lisez* 1644. nº. 1630, *lisez* 1654. nº. 1640, *lisez* 1664. nº. 1650, *lisez* 1674. no. 1660, *lisez* 1684. nº. 1670, *lisez* 1694.

Page 307. nº. 1775, *lisez* 1697. nº. 1780, *lisez* 1703. nº. 1790, *lisez* 1713. nº. 1800, *lisez* 1723, nº. 1810, *lisez* 1733 nº. 1820, *lisez* 1743. nº. 1830, *lisez* 1753. nº. 1840, *lisez* 1763. nº. 1850, *lisez* 1773.

Page 308. nº. 1859, *lisez* 1781. no. 1860, *lisez* 1783. nº. 1870, *lisez* 1793. nº. 1880, *lisez* 1803. no. 1890, *lisez* 1813. nº. 1900, *lisez* 1823. nº. 1910, *lisez* 1832. nº. 1920, *lisez* 1842. nº. 1930, *lisez* 1852. nº. 1940, *lisez* 1862.

Page 309. nº. 1944, *lisez* 1865. nº. 1950, *lisez* 1872. nº. 1960, *lisez* 1882. nº. 1970, *lisez* 1892. nº. 1980, *lisez* 1902. nº. 1990, *lisez* 1912. nº. 2000, *lisez* 1922. nº. 2010, *lisez* 1932. nº. 2020, *lisez* 1942.

Page 310. nº. 2028, *lisez* 1949. nº. 2030, *lisez* 1952. nº. 2040, *lisez* 1962. nº. 2050, *lisez* 1972. nº. 2060, *lisez* 1982. nº. 2070, *lisez* 1992. nº. 2080, *lisez* 2002. nº. 2090, *lisez* 2012. nº. 2100, *lisez* 2022.

Page 311. nº. 2112, *lisez* 2033. nº. 2120, *lisez* 2042. nº. 2130, *lisez* 2052. nº. 2140, *lisez* 2062. nº. 2150. *lisez* 2072. nº. 2160, *lisez* 2082. nº. 2170, *lisez* 2092. nº. 2180, *lisez* 2102. no. 2190. *lisez* 2112.

Page 312. nº. 2196, *lisez* 2117. nº. 2200, *lisez* 2122. nº. 2210, *lisez* 2132. nº. 2220, *lisez* 2142. nº. 2230, *lisez* 2152. nº. 2240, *lisez* 2162. nº. 2250, *lisez* 2172. nº. 2260, *lisez* 2182. nº. 2270, *lisez* 2192.

Page 313. nº. 2276, *lisez* 2197. nº. 2280, *lisez* 2202. nº. 2290, *lisez* 2212. nº. 2300, *lisez* 2222. nº. 2310, *lisez* 2232. nº. 2320, *lisez* 2242. nº. 2330, *lisez* 2252. nº. 2340, *lisez* 2262. nº. 2350, *lisez* 2272.

Page 314. nº. 2353, *lisez* 2274. nº. 2360, *lisez* 2282. nº. 2370, *lisez* 2292. nº. 2380, *lisez* 2302. nº. 2390, *lisez* 2312. nº. 2400, *lisez* 2322. nº. 2410, *lisez* 2332. nº. 2420, *lisez* 2342. nº. 2430, *lisez* 2352.

Page 315. nº. 2427, *lisez* 2358. nº. 2430, *lisez* 2362. nº. 2440, *lisez* 2372. nº. 2450, *lisez* 2382. nº. 2460, *lisez* 2392. nº. 2470, *lisez* 2402. nº. 2480, *lisez* 2412. nº. 2490, *lisez* 2422. nº. 2500, *lisez* 2432.

Page 316. nº. 2508, *lisez* 2439. nº. 2510, *lisez* 2442. nº. 2520, *lisez* 2452. nº. 2530, *lisez* 2462. nº. 2540, *lisez* 2472. nº. 2550, *lisez* 2482. nº. 2560, *lisez* 2492. nº. 2570, *lisez* 2502. nº. 2580, *lisez* 2512.

Page 317. nº. 2588, *lisez* 2519. nº. 2590, *lisez* 2522. nº. 2600, *lisez* 2532.

ERRATA.

n°. 2610, *lisez* 2542. n°. 2620, *lisez* 2552. n°. 2620, *lisez* 2562. n°. 2630, *lisez* 2572. n°. 2640, *lisez* 2582. n°. 2650, *lisez* 2592. n°. 2660, *lisez* 2602.

Page 318. n°. 2662, *lisez* 2603. n°. 2670, *lisez* 2612. n°. 2680, *lisez* 2622. n°. 2690, *lisez* 2632. n°. 2700, *lisez* 2642. n°. 2710, *lisez* 2652. n°. 1720, *lisez* 2662. n°. 2730, *lisez* 2672. n°. 2740, *lisez* 2682.

Page 319. n°. 2746, *lisez* 2687. n°. 2750, *lisez* 2692. n°. 2760, *lisez* 2702. n°. 2770, *lisez* 2712. n°. 2780, *lisez* 2722. n°. 2790, *lisez* 2732. n°. 2800, *lisez* 2742. n°. 2810, *lisez* 2752. n°. 2820, *lisez* 2762.

Page 320. n°. 2826, *lisez* 2767. n°. 2830, *lisez* 2772. n°. 2840, *lisez* 2782. n°. 2850, *lisez* 2792. n°. 2860, *lisez* 2802. n°. 2870, *lisez* 2812. n°. 2880, *lisez* 2822. n°. 2890, *lisez* 2832. n°. 2900, *lisez* 2842.

Page 321. n°. 2910, *lisez* 2851. n°. 2620, *lisez* 2862. n°. 2930, *lisez* 2872. n°. 2940, *lisez* 2882. n°. 2950, *lisez* 2892. n°. 2960, *lisez* 2902. n°. 9270, *lisez* 2912. n°. 2980, *lisez* 2922. n°. 2990, *lisez* 2932.

Page 322. n°. 2994, *lisez* 2935. n°. 3000, *lisez* 2942. n°. 3010, *lisez* 2952. n°. 3020, *lisez* 2962. n°. 3030, *lisez* 2972. n°. 3040, *lisez* 2982. n°. 3050, *lisez* 2992. n°. 3060, *lisez* 3002. n°. 3070, *lisez* 3012.

Page 323. n°. 3078, *lisez* 3019. n°. 3080, *lisez* 3022. n°. 3090, *lisez* 3032. n°. 3100, *lisez* 3042. n°. 3110, *lisez* 3052. n°. 3120, *lisez* 3062. n°. 3130, *lisez* 3073. n°. 3140, *lisez* 3083. n°. 3150, *lisez* 3093.

Page 324. n°. 3058, *lisez* 3100. n°. 3060, *lisez* 3103. n°. 3070, *lisez* 3113. n°. 3080, *lisez* 3123. n°. 3090, *lisez* 3133. n°. 3100, *lisez* 3143. n°. 3110, *lisez* 3153. n°. 3120, *lisez* 3163.

Page 325. n°. 3125, *lisez* 3167. n°. 3130, *lisez* 3173. n°. 3140, *lisez* 3183. n°. 3150, *lisez* 3193. n°. 3160, *lisez* 3203. n°. 3167, *lisez* 3213. n°. 3170, *lisez* 3223. n°. 3180, *lisez* 3233. n°. 3190, *lisez* 3243.

Page 326. n°. 3199, *lisez* 3251. n°. 3200, *lisez* 3253. n°. 3210 *lisez* 3263. n°. 3220, *lisez* 3273. n°. 3230, *lisez* 3283. n°. 3240, *lisez* 3293. n°. 3250, *lisez* 3303. n°. 3260, *lisez* 3313. n°. 3260, *lisez* 3323.

Page 327. n°. 3170, *lisez* 3332. n°. 3180, *lisez* 3343. n°. 3290, *lisez* 3353. n°. 3400, *lisez* 3363. n°. 3410, *lisez* 3374. n°. 3420, *lisez* 3384. n°. 3430, *lisez* 3394.

Page 328. n°. 3437, *lisez* 3400. n°. 3440, *lisez* 3404. n°. 3450, *lisez* 3414. n°. 3460, *lisez* 3424. n°. 3470, *lisez* 3434. n°. 3480, *lisez* 3444. n°. 3590, *lisez* 3454. n°. 3500, *lisez* 3464. n°. 3510, *lisez* 3474.

Page 329. n°. 3514, *lisez* 3477. n°. 3520, *lisez* 3482. n°. 3530, *lisez* 3492. n°. 3550, *lisez* 3502. n°. 3560, *lisez* 3512. n°. 3570, *lisez* 3522. n°. 3580, *lisez* 3532. n°. 3590, *lisez* 3542.

Page 330. n°. 3594, *lisez* 3545. n°. 3600, *lisez* 3552. n°. 3610, *lisez* 3562. n°. 3620, *lisez* 3570. n°. 3630, *lisez* 3580. n°. 3640, *lisez* 3590. n°. 3650, *lisez* 3600.

Page 331. n°. 3660, *lisez* 3609. n°. 3670, *lisez* 3620. n°. 3680, *lisez* 3630. n°. 3690, *lisez* 3640. n°. 3700, *lis.* 3650. n°. 3710, *lisez* 3660. n°. 3720, *lisez* 3670. n°. 3730, *lisez* 3680. n°. 2740, *lisez* 3690.

ERRATA.

Page 332. nº. 3744, *lisez* 3693. nº. 3750, *lisez* 3700. nº. 3760, *lisez* 3710. nº. 3770, *lisez* 3720. nº. 3780, *lisez* 3730. nº. 3790, *lisez* 3740.

ERRATA.

Pour les Tables A & B.

Page 286. no. 24, S. Got. hejdd-a, *lisez* hydd-a.
nº. 25, Ang. S. hett, *lisez* hætt.
no. 26, Alle. hett, *lisez* hüt.
nº. 32, Ang. S. hæt-erou, *lisez* hæt-eron.
no. 46, Isl. hotr, *lisez* hötr.
Page 287. no. 92, Tur. hiſ-are, *lisez* hiſ-ari.
nº. 101, Alle. hol-e, *lisez* höle.
nº. 204, Ang. S. hæl-a, *lisez* hæll-a.
Page 288. no. 172, Hon. herito, *lisez* hint-o.
nº. 173, Escl. her-ia, *lisez* hin-a.
nº. 178, S. Got. heer-berge, *lisez* hær-berge.
no. 182, Perſ. har-am, *lisez* Per. har-*am*.
nº. 190, S. Got. hwer Chaudron, *lisez* Chauderon.
nº. 192, Irl. ab-ar, *lisez* d-ab-ar.
nº. 110, Bre. bahyd, *lisez* hab-yd.
nº. 118, Sic. held-e, *lisez* hild-e.
nº. 119, Esc. hlien, *lisez* hlieu.
Page 289. nº. 236. T. hord-on, *lisez* hord-ou.
nº. 238, Zen. hatz-em, *lisez* hatr-em.
nº. 242, Ang. S. hne-ep, *lisez* hnæp.
nº. 243, Ang. S. hreeg-et, *lisez* hræg-el.
nº. 244, Ang. S. hreeth-a, *lisez* hræth-a.
nº. 263, Ang. S. heeh, *lisez* hæh.
nº. 264, S. Got. heekt-e, *lisez* hækt-e.
nº. 267, Ang. S. heec-ce, *lisez* hæcc-e.
nº. 288, Itali, *lisez* Ita.
nº. 201, Ang. S. huf-el, *lisez* huf-e.
nº. 202, Wal. huch-e, *lisez* huch-el.
nº. 205, Alle. keſſ-el, Chaudron, *lisez* Chauderon.
nº. 206, Hon. koſz-al, *lisez* köſz-al.
Page 290. nº. 344, Hon. keeſt-ely, *lisez* kaſt-ely.
nº. 364, Heb. ket-outh, *lisez*, ket-onth.
nº. 365, Heb. ket-ouet, *lisez* ket-onet.
nº. 373, M. Got. kel-iku, *lisez* kel-ikn.

ERRATA.

Page 291. no. 412, Boh. keh-olria, *lisez* keh-olna.
n°. 415, Ang. S. cœlo, *lisez* cœlc.
n°. 434, Hon. kel-ych, *lisez* kel-yeh.
n°. 437, Esc. kol-ih, *lisez* köl-ih.
n°. 448, Chin. kin, *lisez* kiu.
n°. 457, Gr. kyel-as, *lisez* kycl-as.
n°. 459, Ang. S. cyse, *lisez* cyst.
no. 464, Irl. corc-a'u, *lisez* corc-a'n.
Page 292. n°. 484, Heb. so-choth, *lisez* so-*choth*.
n°. 529, Irl. core, *lisez* corc.
n°. 532, Gr. B. chor-cion, *lisez* chor-eion.
n°. 544, Irl. coit-ee, *lisez* coil-ce.
n°. 550, Lim. cos-aquo, Cosaque, *lisez* Casaque.
Page 393. n°. 564, Pol. kuez-a, *lisez* kucz-a.
n°. 565, Pol. kuez-ki, *lisez* kucz-ki.
n°. 566, Pol. kuez-ma, *lisez* kucz-ma.
n°. 572, Pol. kaf-arno, *lisez* kuf-arno.
n°. 583, Irl. cough-a'il, *lisez* congh-a'il.
no. 587, Irl. cour-a, *lisez* conr-a.
n°. 588, Pehl. kour-i, *lisez* konr-i.
n°. 292, Gr. kol-cos, *lisez* kol-eos.
n°. 632, Pol. kosez-iol, *lisez* koscz-iol.
Page 294. n°. 652. Heb. cov-ahu, *lisez* cov-ahn.
n°. 682, Bre. com ange, *lisez* auge.
n°. 686, Per. cou-e, *lisez* khon-e
n°. 689, Pol. miesz-*kau*-ie, *lisez* miesz-*kan*-ie.
n°. 699, S. Got. kælt-are, *lisez* kæll-are.
Page 295. no. 725, Chin. kaoteh-e, *lisez* kaotch-e.
no. 782, Gr. krem-is, *lisez* knem-is.
n°. 792, Wal. can-chier, *lisez* cau-chier.
Page 296. no. 818, T. kuil-ne, *lisez* kuil-uc.
no. 833, Bre. chauez Trône, *lisez* chaucz Tronc.
n°. 849, Pol. kuoz, *lisez* kusz.
no. 870, Chin. kim, *lisez* kien.
Page 297. no. 914, Esp. cas-ella, *lisez* cas-illa.
no. 963, Arme. chap-at Habillement, *lisez* Habitation.
n°. 969, Esp. cap-ella, *lisez* cap-illa.
Page 298. n°. 1017, Gr. kataphuge, *lisez* kat-aphuge.
no. 1035, Ang. cad-e Coque, *lisez* Caque.
no. 1050, Hon. kal-ilka, *lisez* käl-ilka.
Page 299. n°. 1063, Ang. chal-ica, *lisez* chal-ice.
n°. 1069, Irl. ca-lainn, *lisez* cal-ainn.
n°. 1085, Pol. karmn-ck, *lisez* karmn-ik.
n°. 1106, Ita. can-tinetto, *lisez* cantinetta.
n°. 1132. Tur. kan. Marche, *lisez* Marché.

ERRATA.

Page 300. no. 1183, Sax. anti, *lisez* Sax. a.
Page 301. n°. 1260, Heb. gav-ahn, *lisez* gav-ahu.
n°. 1270, Per. djam-eh Hahit, *lisez* Habit.
n°. 1300, Ang. gugg, *lisez* Jugg.
n°. 1301, Tur. gug-um Poëlon, *lisez* Poélon.
Page 302. n°. 1311, Bre. juſt-gn, *lisez* juſt-yn.
n°. 1334, Zen. den-ghou-e, *lisez* den-ghon-e.
n°. 1384, T. god-uſſam, *lisez* god-uſſan.
Page 303. n°. 1392, Ita. golt-o, *lisez* gott-o.
n°. 1400, Ang. S. gæe, *lisez* gæc.
n°. 1409, Eſc. jerh-e, *lisez* jezh-e.
n°. 1413, Heb. ghev-im, Pontre, *lisez* Poutre.
n°. 1433, Flam. gal-deryc, *lisez* gal-derye.
Page 304. n°. 1507, Lim. orch-on, *lisez* orch-ou.
n°. 1510, T. orie-i, *lisez* oue-i.
n°. 1519, T. uk-ie, *lisez* uk-ic.
n°. 1521, Efp, *lisez* Eſp.
Page 305. n°. 1598, Irl. baite, *lisez* bail-e, & par forme de note, ſuppléez le nom; baile ſignifie encore un village & une ville.
n°. 1567, S. Got. *lisez* Ang. S.
Page 306. n°. 1621, Alle. both, *lisez* böth.
n°. 1632, Eſp. bot-ya, *lisez* bot-ija.
Page 307. n°. 1702, Gr. a-bax, *lisez* a-*bax* en italique.
n°. 1714, Ang. S. bebz, *lisez* bebr.
n°. 1723, Irl. boxhl-a, *lisez* bachl-a.
n°. 1730, Irl. baiſ-ene, *lisez* baiſcn-e.
n°. 1737, Heb. par-il, *lisez* pat-il.
n°. 1753, Irl. bail-é, *lisez* bail-e.
n°. 1780, Ind. pagn-e, Japon, *lisez* Jupon.
n°. 1781, Hon. bogr-e, *lisez* bögr-e.
Page 308. n°. 1803, Eſc. po-har, *lisez* po-har.
n°. 1840, Peh. baum, *lisez* banm.
n°. 1847, Ang. S. bane, *lisez* banc.
n°. 1858, Arm., *lisez* Armo.
Page 309. n°. 1877, Ang. S. bie-gerdel, *lisez* bi-gerdel.
no. 1891, Irl. bishch-ea'rd, *lisez* bidhch-ea'rd.
n°. 1922, Eſp. bal-ja, Valiſe, *lisez* Valiſe.
n°. 1928, Hon. boltſ-o, *lisez* böltſ-o.
Page 310. n°. 1958, Eſp. pant-eflos, *lisez* pant-uflos.
n°. 1959, Chin. pein, *lisez* pim.
n°. 1978, Lat. pen-ala, *lisez* pen-ula.
n°. 1992, Per. gho-br, *lisez* ghe-*br*.
n°. 1999, Ang. purſ-a, *lisez* purſ-e.

Tome III. Xx

ERRATA.

Page 311. no. 2038, Ita. borg-e, *lisez* borg-o.
no. 2108, Bre. bout-iel, *lisez* bout-icl.
no. 2111, Irl. puitr-ie, *lisez* puitr-ic.
Page 312. no. 2121, Bre. buuçz, *lisez* bunçz.
no. 2125, Ang. S. beer, *lisez* bær.
no. 2127, Ang. S. beern, *lisez* bærn.
no. 2128, Ang. S. bær-ice, *lisez* bænc-e.
no. 2129, T. beekk-e, *lisez* bækk-e.
no. 2136, Irl. beaun-og, *lisez* beann-og.
Page 313. A la note du no. 2222, vat dit Kilanus; *ajoutez & lisez* Kilianus dufflæus.
no. 2239, Ang. S. waar, *lisez* wear.
no. 2247, Lat. vallum, *lisez* vall-um.
no. 2263, Esp. vagn-a, *lisez* vayn-a.
no. 2268, Lat. wag-ina, *lisez* vag-ina.
Page 314. no. 2280, Pol. we-borck, *lisez* we-borek.
no. 2284, Flam. wecch, *lisez* weech.
no. 2320, Pol. woz Chariot, *lisez* Charriot.
no. 2334, Esc. vedr-a, *lisez* vedr-u.
no. 2335, Esp. veud-eja, *lisez* vend-eja.
Page 315. no. 2372, Pol. wieſ-icnie, *lisez* wieſ-ienie.
no. 2394, S. Got. fæld, *lisez* fald.
Page 316. no. 2470, Hon. fo-do, *lisez* födö.
no. 2482, Esp. fuert-e, Four, *lisez* Fort.
Page 317. no. 2524, Gr. ern-*ma*. *lisez* eru-*ma*.
Page 318. no. 2604, Hon. mez-o, *lisez* mez-ö.
no. 2610, Hon. mez-ovaros, *lisez* mez-övaros.
no. 2615, Gr. met-ra, *lisez* mit-ra.
no. 2645, Pol. mieſze-zanie, *lisez* mieſcz-zanie.
no. 2650, Esc. mih-onou Chambrée, *lisez* Chambre.
no. 2667, Lim. moy-on, *lisez* moy-ou.
no. 2678, Lim. mouſ tier, *lisez* mouſ-tier.
Page. 319. no. 2697, Lat. mur-as, *lisez* mur-us.
no. 2731, Ita. bo'-*tteg*-a, *lisez* bo-*tteg*-a.
no. 2756, Tur. tchiſt ilyk, *lisez* tchift-ilyk.
no. 2765, Irl. deare, *lisez* dearc.
Page 320. no. 2801, Hon. tom-loiz, *lisez* töm-löiz.
no. 2841, Bre. Tyun-ell, *lisez* tynn-el.
Page 321. no. 2909, Heb. tesf-ui, *lisez* tsif-ui.
no. 2911, M. Got. dat *lisez* dal.
Page 322. no. 2937, Irl. tachd, *lisez* tlachd.
no. 2953, Tur. en-tar-e, *lisez* en-tarc.
no. 2956, Esp. a-tand, *lisez* a-taud.

ERRATA.

n°. 2957, M. Got. tam-go, *lisez* taing-o.
n°. 2965, Irl. dach-calt, *lisez* dech-ealt.
n°. 2977, Ang. S. dann, *lisez* denn.
n°. 2979, Tur. den-chet, *lisez* deu-chet.
n°. 3015, Lim. tonn-el, *lisez*, toun-el.
Page. 323. n°. 3035, Hon. twſzo, *lisez* twſz-ö.
n°. 3744, Irl. bubl-a, *lisez* dubl-a.
Pag. 324. n°. 3165, Gal. lletty, *lisez* llett-y, par 2 l.
Après §. III. lig. 4, le Tſadé final.. *omettez* final.
Page 325. n°. 3196, Hon. da-laſck, *lisez* da-laſzk.
n°. 3250, Lat. lig-ellum, Cage, *lisez* Loge.
Page 326. n°. 3266, Eſc. louz, *lisez* lonz.
Page 327. n°. 3341, Gal. rhys-wydo, *lisez* rhys-vydd.
après n°. 3366; *ſ*, uni à *c*, *ch*, *k* & *g*; toutes valeurs d'aïn dans cette ſerie, *lisez* *ſ*, uni à *c*, *ch*, *k* & *g*; toutes valeurs d'aïn, *omettez* le reſte.
n°. 3386, Ang. S. ſæne, *lisez* ſænc.
Page 329. après n°. 3485 S, uni à T; les Hébreux ont leur lettre, *ajoutez* ץ.
Page 330. n°. 3559, Boh. ſtkwêln-a, *lisez* ſtkwēln-a.
après n°. 3562, lign. 3, avec aloph, *lisez* avec aleph.
n°. 3589, Eſc. ſakt-ada, *lisez* ſakl-ada.
Page 331. n°. 3637, Tur. ſer-ai, *lisez* ſer-aï.
n°. 3652, Irl. ſaip-eal, *lisez* ſaip-éal.
n°. 3670, Wal. ſem-nee, *lisez* ſem-née.
n°. 3678, Zen. ſer-ach, *lisez* ſer-aeh.
Page 332. n°. 3706, Heb. Cuirasſe, *lisez* Cuiraſſe.
n°. 3708, Hon. Caſque, *lisez* Caſque.
n°. 3744, Hon. ſuveg, *lisez* ſuv-eg.
Après les colonnes, lign. premiere, ôtez le comma après le mot Table, & lign. 4me. que je publierai, *lisez* & que je publierai.
Page 333. n°. 28, Pol. wi-chod, *lisez* wi-*chod*.
n°. 34, Gal. cwch, *lisez* cŵch.
n°. 35, T. chu-uck, *lisez* chud-uck.
Page 334. n°. 63, Boh. kor-ab, *lisez* kor-áb.
n°. 74, Heb. ſe ker, *lisez* ſe-ker.
n°. 75, Irl. ca-la, *lisez* call-a.
n°. 100, Lat. cym-ba, *lisez* cym-*ba*.
n°. 102, Ang. *lisez* Ang. S.
n°. 134, Alle. gal-aren, *lisez* gal-ären.
n°. 136, Kam. nin-gel, *lisez* nin-*gel*.
Page 335. n°. 156, Can. un-cia, *lisez* un-*cia*.
n°. 163, Kor. out-em, *lisez* out-*em*.
n°. 168, Heb. ag-am, *lisez* ag-*am*.

ERRATA.

nos. 172, 173 & 174, af-on, *lisez* av-*on*.
no. 197, Kam. bad-ar, *lisez* bad-ari.
Page 336. no. 238, Ita. bag-n-o, *lisez* bag-no.
no. 239, Boh. bahn-o, *lisez* bahn-o.
no. 252, Heb. pela-ggot, *lisez* pel-aggot.
no. 261, S. Got. boud-e, *lisez* bond-e.
Page 337. no. 309, T. B. *lisez* T. C.
no. 318, Flam. wəlle-e, *lisez* well-e.
no. 333, Fin. vert-æ, *lisez* virt-ä.
no. 353, Hon. fer-to, *lisez* fertö.
no. 354, Hon. for-odo, *lisez* för-ödö.
no. 256, Gal. fua'n, *lisez* fuan.
no. 357, fuan, *lisez* fua'n.
Page 338. no. 442, Heb. lieux m. *lisez* lieux maritimes.

§. III, *ajoutez* N. L. R.

Page 339. no. 494, Lim. ri-viero, *lisez* ri-vieyro.
no. 535, Gal. Llwch, *lisez* Llŵch.
Page 340. no. 568, Ang. S. *lisez* Ang.
no. 573, Peh. ſchet-mela, *lisez* ſchet-meta.

ajoutez Fran. { che-bec. cot-er. li-burne. brig. }

RÉFLEXIONS SOMMAIRES

SUR LE

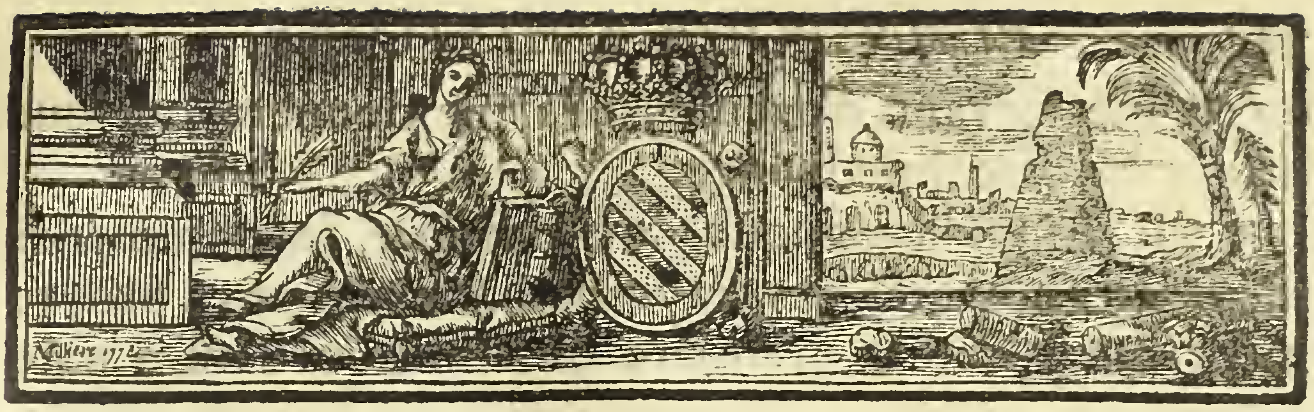
PLAN A FORMER

Pour une Histoire générale des Pays-Bas Autrichiens.

PAR LE MARQUIS

DU CHASTELER.

Lues à la Séance du 11 Novembre 1779.



RÉFLEXIONS SOMMAIRES

SUR LE

PLAN A FORMER

Pour une Histoire générale des Pays-Bas Autrichiens.

» L'ÉTUDE de l'Histoire, lorsqu'elle est faite avec les » réflexions nécessaires, joint à la douceur des Belles-» Lettres l'utilité de la philosophie ; (1) celle de l'Histoire nationale unit à ces avantages celui de former des hommes également utiles à leurs concitoyens & à leur Souverain, sur-tout dans un pays où les droits du Prince & du peuple sont fixés par des loix dont la sagesse assure la puissance de l'un & la félicité de l'autre.

Il n'est donc pas de sujet plus digne d'occuper cette compagnie, que celui dont elle m'a permis de l'entretenir aujourd'hui : (2) je sens combien son importance est au-dessus de mes foibles talens, mais j'espere, Messieurs,

---

(1) Œuvres du Chancelier d'Aguesseau, T. I. éd. in-4to. p. 285.

(1) L'Auteur a lu ces *Réflexions* le jour de son entrée à l'Académie le 11 Novembre 1779.

qu'en me ſervant d'excuſe, elle me donnera quelques droits à votre indulgence.

§. I. A quelle époque doit-on fixer le commencement de l'Hiſtoire des Pays-Bas Autrichiens, proprement dite? c'eſt la premiere queſtion qui s'offre naturellement.

Faut-il s'occuper d'abord de l'état de nos Provinces ſous leurs habitans primitifs, y faire ſuccéder le tableau de la conquête des Romains & de la deſtruction de leur Empire par les peuples du nord, entreprendre enſuite le récit des révolutions qui ont fait paſſer le ſceptre de Clovis aux deſcendans de Charles Martel, ou ſe borner à rechercher les cauſes qui, en ſéparant nos Provinces de l'Empire ou de la France vers la fin du regne de la race de Charlemagne, les ont ſoumiſes à des Princes particuliers, ſans les affranchir de la dépendance médiate de leurs anciens Souverains?

Ces deux méthodes ont l'une & l'autre leurs avantages & leurs inconvéniens.

Si l'on ſe détermine à commencer l'Hiſtoire des Pays-Bas par celle des Gaulois leurs premiers habitans, on la rendra également volumineuſe & peu intéreſſante pour le monde ſavant (1) : cette partie de notre Hiſtoire appartient, à plus juſte titre, aux Hiſtoriens de la Monarchie Françoiſe : abandonnons-leur ſans regret ce champ auſſi vaſte que peu fertile ; l'hiſtoire des Princes Mérovingiens & Carlovingiens eſt encore plus poſitivement de leur reſſort ; on m'objectera peut-être, que ſi l'hiſtoire des Princes des deux premieres races des Rois François ne doit pas entrer dans le plan d'une Hiſtoire des Pays-Bas, l'état civil & phyſique de nos

(1) Rien n'eſt plus nuiſible à l'avancement des Sciences que les répétitions des mêmes faits dans différens ouvrages ; c'eſt augmenter la maſſe des volumes ſans rien ajouter à celle des connoiſſances utiles.

Provinces ſous ces deux dynaſties, doit au moins en faire partie. Je pourrois me borner à répondre que les Provinces Belgiques n'ont eu une exiſtence politique que du moment qu'elles ont été gouvernées par des Souverains héréditaires & par des loix particulieres; mais je ne peux diſconvenir que, pour juger de leur état au moment de leur exiſtence politique, il ne ſoit indiſpenſable de jetter un coup d'œil attentif ſur leurs antiquités, les mœurs & les uſages de leurs premiers habitans, leur ancien gouvernement & les principes qui juſqu'alors avoient dirigé ceux qui les poſſédoient; mais ces recherches, quelque intéreſſantes qu'elles ſoient, me paroiſſent ne devoir pas entrer dans le corps de l'Hiſtoire : n'eſt-il pas plus convenable de les raſſembler dans une Introduction ou Diſcours préliminaire, ſorte d'ouvrage où l'on peint à grands traits, tandis que dans l'Hiſtoire générale d'un Pays, on ne doit rien omettre de ce qui peut ſervir à l'inſtruction du Lecteur, ou à contenter ſa curioſité?

Chaque citoyen doit trouver dans l'Hiſtoire générale de ſa patrie, tout ce qui peut l'intéreſſer; elle ne doit être étrangere à aucune claſſe de la nation; il faut qu'elle offre à chaque individu les connoiſſances analogues au rôle qu'il joue dans la ſociété. L'Hiſtoire eſt une leçon vivante, deſtinée à inſtruire chaque citoyen & à diriger, au profit de la poſtérité, les actions des générations précédentes.

Celui qui eſt conſacré au ſervice des autels, n'y pourra lire, ſans horreur, les ſuites effrayantes des guerres de religion; l'Hiſtoire lui offrira une image impoſante des devoirs de ſon état & les moyens les plus efficaces de s'en rendre digne; il s'y convaincra de plus en plus, que la religion a été révélée pour le bonheur du genre humain, & non pour ſa deſtruction,

que le but du Créateur a été de donner des loix de paix & non des loix de ſang, & que c'eſt dans la pureté des mœurs, ſoutenue d'un zele éclairé, que conſiſte la perfection du vrai Chrétien.

Le Guerrier y apprendra l'art d'enchaîner la fortune & de maîtriſer les événemens; c'eſt-là qu'il puiſera ces principes, conſacrés par l'expérience, qui prouvent que l'ordre & la diſcipline ſont les garans de la victoire.

Le Négociateur y verra que la politique conſiſte, non dans la ſcience de tromper, mais dans celle de préſenter les objets dans leur jour le plus avantageux; non dans ces menées obſcures & clandeſtines, qui ne ſont le partage que des eſprits ſuperficiels, mais dans l'étude de l'homme & dans celle des vrais intérêts de l'Etat.

L'Homme de robe y étudiera les grands modeles, qui ont mérité par leur intégrité & leur application d'être comptés au nombre de ces Magiſtrats illuſtres auxquels l'Etat confie, ſans inquiétude, la vie & la fortune de ſes citoyens.

Le Courtiſan s'y convaincra, que l'adulation & l'intrigue ſont des moyens auſſi dangereux que mépriſables, pour arriver au temple de la fortune; tandis que la probité & la franchiſe, ſi elles n'y menent pas toujours, y conduiſent au moins par une voie bien plus ſûre & plus honorable.

Elle offrira enfin à l'homme privé, le ſpectacle le plus conſolant pour l'humanité, celui de la vertu toujours reſpectée, même de ceux qui la pratiquent le moins, & les vices déteſtés de ceux mêmes qui ſavent en profiter.

Déja l'Académie a propoſé, pour les prix annuels, pluſieurs Queſtions relatives à l'hiſtoire ancienne; ce

ſera une ſource d'autant plus abondante, que chaque année elle pourra fournir quelque production nouvelle. D'ailleurs, les recherches qui ont pour objet les temps les plus reculés, paroiſſent, par leur nature même & par l'obſcurité qui les environne, particuliérement deſtinées à être traitées en forme de diſſertation.

§. II. Doit-on écrire une hiſtoire particuliere de chaque Province, ou faire un ſeul ouvrage qui offre au Lecteur l'hiſtoire générale de nos Provinces? c'eſt la ſeconde Queſtion que nous devons examiner.

Le projet de faire une hiſtoire générale de toutes nos Provinces, eſt ſans doute plus ſéduiſant; ſon exécution offriroit une ſcene plus variée, des événemens plus dignes d'attention, des intérêts plus piquans par leur oppoſition, & des nuances plus marquées : mais cette méthode n'eſt pas ſans inconvéniens.

Le Lecteur, tranſporté à chaque inſtant de l'hiſtoire d'une Province à celle d'une autre, ne fixe qu'avec peine, dans ſa mémoire, des événemens dont l'uniformité expoſe ſouvent à une confuſion dangereuſe, & l'Hiſtorien a beſoin d'un diſcernement bien ſûr pour ménager avec intelligence des tranſitions qui doivent naître du ſujet & que l'Auteur doit préparer ſans qu'on s'apperçoive qu'elles ſont le fruit de l'art.

Une obſervation qui ne me paroît pas moins néceſſaire, & qui augmente encore les difficultés de cette méthode, c'eſt l'attention avec laquelle on doit obſerver la différence de la mouvance de nos différentes Provinces (1).

Les unes relevoient de l'Empire, les autres de la

(1) Je regarde cette diviſion en Provinces tenues en fief de l'Empire ou de la France, comme ſi eſſentielle, que je crois pouvoir avancer, qu'il ſeroit peut-être utile de diviſer l'Hiſtoire Belgique en deux parties d'après ces diverſes mouvances.

France. Jamais l'Hiſtorien ne doit perdre de vue le degré de ſoumiſſion que devoit le vaſſal à ſon Suzerain d'après les uſages de l'un ou de l'autre de ces Etats ; ce n'eſt que d'après une connoiſſance ſolide de cette partie du droit féodal, que l'on peut porter un jugement certain ſur les divers événemens de notre Hiſtoire : auſſi ne puis-je trop appuyer ſur la néceſſité d'approfondir cette queſtion, qui ſeule peut nous faire découvrir les vraies ſources de nos différentes conſtitutions.

Si la méthode d'une hiſtoire générale eſt ſujette à des difficultés embarraſſantes, celle d'écrire ſéparément l'hiſtoire particuliere de chaque Province en rencontreroit de plus réelles ; mais la diſcuſſion des inconvéniens de l'une & de l'autre méthode ne peut ſe faire avec fruit, qu'après avoir déterminé le nombre d'époques qui doivent diviſer l'hiſtoire des Provinces Belgiques.

Les difficultés ſont relatives à certaines périodes ; & on ne peut y obvier qu'après les avoir fixées.

Si l'on adopte le plan que j'ai propoſé, ſi l'hiſtoire ancienne de nos Provinces eſt traitée dans une introduction ou diſcours préliminaire, il me paroît qu'on pourroit diviſer cette premiere partie en trois époques.

La premiere comprendroit les temps qui ſe ſont écoulés depuis l'antiquité la plus reculée juſqu'à la ſoumiſſion des Gaules aux Romains.

La ſeconde commenceroit au moment où Céſar acheva de réduire la Belgique en Province Romaine, & finiroit à l'invaſion des peuples barbares, qui après y avoir fait des courſes paſſageres, s'y établirent ſolidement vers le milieu du 5$^{me.}$ ſiecle.

La troiſieme enfin retraceroit l'état de nos Provinces,

vinces, ſous les Princes Mérovingiens & Carlovingiens.

On pourroit auſſi diviſer le corps de l'Hiſtoire en trois époques principales, dont la derniere ſeule auroit beſoin de *ſubdiviſion.*

Dans la premiere on verroit les Provinces Belgiques, ſe détacher de la France & de l'Empire, pour former des Etats qui ne reconnoiſſent d'autre dépendance que celle de la féodalité, dépendance ſouvent onéreuſe au Suzerain, qui ne recevoit de ſecours d'un vaſſal trop puiſſant, que lorſque ſon intérêt étoit d'accord avec ſon devoir.

Tel étoit d'ailleurs le rang de ces grands feudataires, que c'étoit dans leurs maiſons que les Souverains les plus puiſſans choiſiſſoient leurs épouſes & leurs gendres.

Mais les liens du ſang, toujours ſubordonnés à ceux de la politique, n'empêchoient pas ces guerres inteſtines, que l'eſprit d'indépendance d'un côté & celui du deſpotiſme de l'autre, allumoient ſous les plus légers prétextes.

La ſeconde époque commenceroit avec le regne des Ducs de Bourgogne, que la réunion de preſque (1) toutes nos Provinces ſous leur domination, rendit égaux en puiſſance au chef même de leur Maiſon, dont ils devinrent quelquefois les plus cruels ennemis.

Egalement redoutables à la France & à l'Angleterre, ils ſembloient tenir la balance entre ces deux

---

(1) Ce ne fut que ſous Charles-Quint, que fut conſommée la réunion de toutes les Provinces des Pays-Bas. Ce Prince devint en 1527 Souverain d'Utrecht & d'Overyſſel, en 1543 du Duché de Gueldres & du Comté de Zutphen. La ceſſion que lui avoit faite en 1515, le Duc Géorges de Saxe de ſes prétentions ſur la Friſe, dont il étoit podeſtat héréditaire, avoit déja ajouté cette Province à ſes autres poſſeſſions.

nations rivales, qui toutes deux briguoient leur appui avec le même empreſſement.

Telle fut la vraie ſource de leur puiſſance, dont un auteur contemporain nous donne la plus haute idée. L'image que nous en a tracée Philippe de Commines, eſt d'autant plus intéreſſante & plus fidelle, que ſa naiſſance, & ſes talens le mettoient à même de voir de plus près les événemens, & de les juger plus ſainement.

» Sous le regne de Philippe le Bon, écrit-il, les » ſujets de cette maiſon de Bourgogne, avoient gran- » des richeſſes à cauſe de la longue paix qu'ils avoient » eue, pour la bonté du Prince ſous qui ils vivoient, » lequel peu tailloit ſes ſujets, & me ſemble que pour » lors ces terres ſe pouvoient mieux dire terres de » promiſſion, que nulles autres Seigneuries, qui fuſ- » ſent ſur la terre.

» Les dépenſes & habillemens d'hommes & de » femmes étoient grands & ſuperflus, les convis & » banquets plus grands & plus prodigues qu'en nul » autre lieu, les baignories & autres feſtoyemens » avec femmes, grands & déſordonnés.

» En ſomme ne ſembloit pour lors aux gens de » cette maiſon, que nul Prince fût ſuffiſant pour eux.

Telle étoit, Meſſieurs, la ſplendeur de la maiſon dont Marie de Bourgogne porta les Etats pour dot à l'Archiduc Maximilien, par qui doit, ſelon mes foibles lumieres, commencer la troiſieme époque de notre Hiſtoire. Sa longueur oblige néceſſairement de la diviſer en quatre parties.

On verroit dans la premiere, qui ſe termineroit à l'abdication de Charles-Quint, les troubles qui agiterent la minorité de Philippe le Bel, l'union de ce Prince avec l'héritiere des Eſpagnes, & la puiſſance de leur fils s'accroitre encore par ſon élevation à l'Empire.

La ſeconde partie de l'époque Autrichienne commenceroit au regne de Philippe II, & embraſſeroit toute la durée de la révolution des Pays-Bas, que termina la trêve de 1609, qu'on doit regarder comme la véritable époque de l'indépendance des Provinces-Unies; puiſque depuis lors elles ont été comptées au nombre des Puiſſances de l'Europe.

Depuis cette trêve auſſi l'eſprit de diſcorde a été banni des Provinces Autrichiennes. En effet l'effervescence paſſagere de quelques particuliers turbulens vers 1630, ne fait pas partie de la révolution, quoiqu'elle en ſoit une ſuite.

Avec quelle prudence l'Hiſtorien ne devra-t-il pas conſulter les auteurs qui nous ont tranſmis l'Hiſtoire de ces temps malheureux, & lire des ouvrages preſque tous dictés par la paſſion & par l'eſprit de parti?

Quel talent ne devra-t-il pas avoir pour décrire les progrès de cette antipathie, qui diviſa les Eſpagnols & les habitans des Pays-Bas, dès les premiers inſtans de l'union de ces peuples ſous le même maître?

De quelle ſagacité ne devra-t-il pas être doué pour développer les vraies cauſes de la révolution, pour peindre le mécontentement de tous les ordres de l'état, les religieux irrités de l'érection des nouveaux Evêchés faite à leurs dépens, les Evêques mécontens de la diminution de leurs dioceſes, la nobleſſe indignée de devoir fléchir ſous un prêtre étranger, le peuple accablé ſous le poids des impôts, & la nation enfin ſe ſoulevant pour le maintien de ſes loix fondamentales?

Mais ſi cette ſeconde partie de l'époque Autrichienne, offre des événemens, dont on ne peut encore aujourd'hui entendre le recit ſans frémiſſement, quel ſpectacle conſolant le regne de l'infante Iſabelle & de ſon époux ne préſente-t-il pas?

On voit ſous ces Souverains, la conſtitution reprendre vigueur, les droits des citoyens reſpectés, les déſordres réparés, & la nation ſe livrer à cet enthouſiame pour ſes Souverains, qui lui eſt naturel lorſqu'ils la gouvernent d'après les pactes ſacrés, qui les lient réciproquement & aſſurent leur bonheur mutuel.

Cette troiſieme partie ſe termineroit à la mort de Charles II, de ce Prince qui vit pendant ſon regne, nos plus belles Provinces démembrées par les conquêtes de la France.

La quatrieme ſeroit deſtinée à mettre ſous les yeux du lecteur, les événemens de cette guerre fameuſe, dont les Pays-Bas furent l'un des principaux théatres, & qui fit paſſer les plus vaſtes états de Charles-Quint aux héritiers de François Ier; tandis que la Souveraineté des Pays-Bas, poſſédée un inſtant par l'Electeur de Baviere, eſt enfin aſſurée à la Maiſon d'Autriche par les armes de ces mêmes Provinces, qui s'étoient ſouſtraites à ſon obéiſſance. Cette derniere partie ſeroit auſſi conſacrée à retracer les événemens politiques & militaires arrivés aux Pays-Bas depuis la paix d'Utrecht juſqu'à nos jours; ſi ce n'eſt qu'on préfere de regarder la paix d'Utrecht comme le terme où il convient de s'arrêter, à cauſe de la difficulté de ſe procurer les monumens néceſſaires pour écrire l'Hiſtoire des événemens poſtérieurs, dont ceux actuels ſont encore une ſuite & une conſéquence. Ces époques étant finies continuons de diſcuter la queſtion que nous n'avons fait qu'entamer.

Déja j'ai mis ſous vos yeux, Meſſieurs, les inconvéniens d'une Hiſtoire générale; mais ils ne ſont rélatifs qu'à l'époque féodale; puiſque ce n'eſt que pendant cette période que nos Provinces ont obéi à différens Souverains particuliers.

La méthode d'une Hiſtoire générale convient ſeule aux autres époques : pendant leurs cours les différentes Provinces ont toujours eu un centre commun, & leurs intérêts ont été confondus avec ceux de la Maiſon regnante.

Pendant l'époque féodale au contraire, tantôt chaque Province a été gouvernée par un Prince qui ne poſſédoit pas d'autre Etat, tantôt pluſieurs Provinces ont appartenu au même maître pour paſſer encore enſuite à des Souverains différens.

Si l'on écrivoit l'Hiſtoire particuliere de chaque Province, on ſeroit forcé de répeter dans l'Hiſtoire de l'une, le recit des événemens déja mis ſous les yeux du lecteur dans celle d'une autre qui à la même époque, auroit obéi au même Prince. Pour obvier à cet inconvénient, je vais ſoumettre à votre jugement, Meſſieurs, une méthode qui m'a paru réunir l'avantage de lier enſemble l'Hiſtoire de la plupart des Provinces Belgiques, & celui d'éviter les répétitions.

Deux Maiſons également illuſtres, ont poſſédé les Provinces les plus riches des Pays-Bas Catholiques, l'une eſt celle de Flandre, l'autre eſt celle de Hainaut.

La premiere a regné en Flandre, en Artois, en Hainaut, à Namur.

La ſeconde a compté au nombre de ſes domaines la Baſſe-Lorraine, le Hainaut, le Brabant, le Limbourg, le Marquiſat d'Anvers, la Sg^rie. de Maline & la Heſſe qui lui obéit encore aujourd'hui. L'Hiſtoire de ces différentes Provinces viendroit naturellement, à l'occaſion de leur ſoumiſſion à l'une ou l'autre de ces deux grandes Maiſons.

Mon plan ſeroit de commencer par l'Hiſtoire de Flandre; on ne s'occuperoit de celle du Hainaut qu'à

l'occasion du mariage de l'héritiere de cette Province avec Bauduin VI, comte de Flandre : ces deux objets présentés ainsi séparément, offriroient au lecteur les connoissances nécessaires pour lire avec autant d'intérêt que d'utilité l'Histoire des troubles, que le Comte Robert le Frison fomenta pour enlever la Flandre au légitime héritier.

Après avoir tracé l'image des vains efforts, que fit la Comtesse Richilde pour soutenir les droits de ses fils, & celle des moyens qu' employa Robert le Frison pour enlever à ses neveux l'héritage de leur pere, on continueroit l'Histoire du Hainaut jusqu'à Bauduin le Courageux, qui par son mariage avec l'héritiere de ce même Robert le Frison, fit rentrer dans sa maison les Etats, dont elle avoit été injustement privée cent ans auparavant (1).

Parvenu à cet époque, l'Historien feroit le récit des événemens arrivés en Flandre depuis le commencement du regne de Robert le Frison en 1070, jusqu'à la mort de Philippe d'Alsace, dont hérita la Comtesse de Hainaut sa sœur.

A cette époque la Flandre & le Hainaut, de nouveau réunis, présentent un spectacle bien digne de fixer l'attention du lecteur.

On y voit les croisades continuer à épuiser ces Provinces d'hommes & d'argent, & ces expéditions, si imprudemment entreprises, augmenter cependant notre commerce & nos connoissances; on y voit les passions s'y déployer avec toute leur énergie. L'ambition fait oublier à Bouchard d'Avênes ce qu'il doit

(1) Robert le Frison fut possesseur de la Flandre dès 1070. Bauduin le Courageux épousa Marguerite d'Alsace en 1169.

à la confiance, dont son Suzerain l'a honoré, & au caractere sacré, dont il est revêtu.

La fille de l'Empereur Bauduin, dont ce Prince lui avoit confié la tutele, n'est pas à l'abri de ses séductions. Marguerite devenue épouse de Bouchard voit rompre les nœuds qui l'unissent à lui, & sans égard à ce qu'elle doit aux enfans nés de cette union, que sa bonne foi rendoit légitime, elle n'a pas le courage de refuser sa main à Guillaume de Dampierre, du vivant même du pere de ses enfans.

Telle fut la source d'une guerre qui arma ses fils les uns contre les autres, & qui empoisonna le cours d'une vie, dont elle consacra les dernieres années à expier, par des fondations pieuses, les premiers égaremens.

Est-il de tableau plus intéressant & plus instructif que cette époque de notre Histoire? puisse-t-elle trouver un écrivain digne de la transmettre à la postérité.

La Flandre & le Hainaut sont partagés entre les enfans de Bouchard d'Avênes & de Guillaume de Dampierre; c'est le moment d'abandonner l'Histoire du Hainaut, pour continuer celle de Flandre jusqu'au mariage de Louis de Male avec Marguerite de Brabant, dont les descendans devinrent Souverains de ce Duché, par la mort de la Duchesse Jeanne sa sœur aînée.

A l'occasion de ce mariage viendroit naturellement l'Histoire des Duchés de Brabant & de Limbourg, du Marquisat d'Anvers & de la Seigneurie de Malines. On termineroit celle du Hainaut en parlant du mariage de la Duchesse Jeanne de Brabant, avec Guillaume Comte de Hainaut, si ce n'est qu'on préferât de ne l'achever qu'au sujet du mariage du Duc Jean de Brabant avec Jacqueline de Baviere, héritiere du Comté de Hainaut.

MÉMOIRE
HISTORIQUE ET PHYSIQUE,
SUR L'ORICHALQUE DES ANCIENS.

Précédé de quelques obſervations ſur le Lapis Ærosſus *de Pline.*

PAR M. DE LAUNAY.

Lu à la Séance du 10 Février 1780.

OBSERVATIONS

SUR LE

LAPIS ÆROSUS

DE PLINE.

FAUTE de bien entendre les anciens, nous leur reprochons quelquefois des erreurs qu'ils n'ont point commises. Cependant, loin de nous ce respect puéril pour tout ce qui se trouve marqué au sceau d'un écrivain célebre de l'antiquité. Je veux que tel ancien auteur ait été un génie extraordinaire; mais pourquoi vouloir se dissimuler qu'il a avancé une erreur, si confrontant l'écrivain avec lui-même, l'on est persuadé qu'un objet dont il parle, est celui que nous avons tous les jours sous les yeux, le même qui, décomposé par l'analyse, présente des élémens que nous pouvons facilement découvrir. Parmi les anciens, la Chymie se réduisoit à bien peu de chose, la Minéralogie méritoit à peine le nom d'étude; & aujourd'hui que ces deux sciences ont fait tant de progrès, donnerons-nous une confiance égale à tout ce que nous a transmis Pline le naturaliste, sur l'objet de ces mêmes sciences, quoique cet écrivain ait été l'homme le plus savant de son siecle? En rendant hommage à ses vastes connoissances, pourquoi ne devroit-on pas le lire avec les yeux d'une

ſaine critique ? lui qui entre pluſieurs autres merveilles, n'a pas craint de rapporter l'hiſtoire fabuleuſe du *Triens* poſſédé par la famille Servilia, & le conte ridicule de la pierre fugitive (1).

C'eſt parce que je dois réfuter Pline, que je parle de ce naturaliſte dans une réflexion générale qui doit me ſervir d'apologie : j'aurai beſoin de cette apologie à l'égard de certaines gens qui, ſans m'entendre, pourront peut-être me taxer de témérité, en me voyant relever une erreur qui a échappé à tant d'habiles critiques, auxquels nous devons tous ces ſavans commentaires ſur l'ouvrage du naturaliſte Romain. Mais je pourſuis.

A préſent que des recherches minéralogiques entrepriſes çà & là dans l'étendue de nos provinces, ont amené les ſuccès qu'on oſoit ſe promettre, & que tous les jours de nouveaux indices ſe font appercevoir à ceux qui s'appliquent à examiner l'intérieur de notre ſol; c'eſt en vue de guider les recherches qui reſtent à faire, que nous devons ſaiſir avec empreſſement le peu que les anciens nous ont laiſſé ſur ce qui con-

(1) Voici les deux paſſages que je veux déſigner : l'un ſe trouve au 13e. chapitre du XXXIVe. livre, & l'autre dans le 15e chapitre du livre XXXVIe. Je me ſervirai de la nouvelle traduction de Pline, publiée depuis peu.

„ La famille Servilia, illuſtre dans les faſtes, poſſede un *Triens* d'airain, „ dont l'entretien lui coute cher ; enſorte qu'on peut dire que ce *Triens* con- „ ſume l'or & l'argent. Je ne ſais ni en quoi conſiſte ſa compoſition magique, „ ni comment cette piece ſinguliere eſt tombée entre les mains de cette fa- „ mille ; mais voici en propres termes ce que le vieux Meſſala en dit. La „ famille des Servilius a un *Triens* ſacré, à qui elle rend le culte le plus ſoi- „ gneux, lui faiſant de magnifiques ſacrifices tous les ans : on aſſure qu'on l'a „ vu tantôt croître & tantôt décroître, & que ſelon ces changemens, les Servilius „ hauſſoient ou baiſſoient en crédit."

„ Dans cette même ville (de Cyzique) ſe voit une pierre merveilleuſe, „ appellée la pierre fugitive, laiſſée autrefois ſur le rivage de Cyzique par „ les Argonautes, à qui elle avoit ſervi d'ancre. Les Cyzicéniens l'avoient „ miſe dans leur hôtel de ville ou Prytanée, d'où elle s'étoit enfuie pluſieurs „ fois, ce qui leur a fait prendre le parti de la captiver en la plombant."

cerne les fossiles découverts autrefois dans la partie des Gaules que nous habitons. Mais plus nous avons d'intérêt à recueillir les récits des anciens faits, dont il est ici question, plus nous devons apporter de soin pour démêler l'erreur de la vérité, d'après la réflexion générale que j'ai exposée au commencement.

Il est un métal, le plus utile après le fer, le plus propre après l'or & l'argent, à enrichir les cantons où il se rencontre : c'est le cuivre que nous n'avons encore découvert dans aucune de nos contrées (1). Cependant Pline rapporte que de son temps, ce métal avoit été trouvé selon quelques-uns, *in Germaniâ provinciâ*, & par conséquent dans l'étendue de nos provinces Belgiques. A la vue d'une telle assertion, on seroit d'abord tenté de croire qu'il faut qu'un métal, dont nous ne trouvons plus de veines dans l'une ou l'autre de nos provinces, ait cependant été le produit d'une mine bien abondante, bien facile à découvrir du temps de Pline, puisqu'alors elle frappoit les regards de ces hommes si peu versés dans les connoissances minéralogiques. Mais si ce fait peut nous causer de l'étonnement, consultons le passage où il se trouve rapporté, & bientôt nous n'aurons plus lieu que d'être surpris de l'erreur où est tombé notre naturaliste : voici comme il s'exprime liv. XXXIV, chap. 1.

---

(1) Je sais qu'on a cru quelquefois appercevoir de légeres traces de cuivre parmi quelques échantillons de minéraux de nos provinces ; mais je suis bien tenté de croire que ce n'est pas avec des yeux de minéralogiste qu'on a fait cette observation. L'on a trouvé entr'autres à Védrin près de Namur, quelques terres qui ont fait naître, au premier coup d'œil, un espoir apparent, parce qu'il sembloit que le cuivre leur avoit donné la couleur sous laquelle elles se montroient ; mais l'analyse a fait évanouir cette espérance. Au reste, s'il étoit cependant vrai que certaines particules cuivreuses aient été observées dans quelques-uns de nos minéraux, il seroit toujours constant que, sur de pareils indices, on s'aviseroit bien mal à propos de croire que notre sol renfermât quelques minieres de cuivre.

Vena (æris) quo dictum eſt modo effoditur , ignique perficitur. Fit & è lapide æroſo quem vocant cadmiam. Celebritas in Aſia , & quondam in Campania , nunc in Bergomatium agro , extrema parte Italiæ. Feruntque nuper etiam in Germaniâ provinciâ repertum.

Tout le monde ſait que la cadmie foſſile, c'eſt-à-dire, la calamine ou pierre calaminaire dont parle ici Pline, n'eſt autre choſe qu'une mine de zinc, le *zincum terreſtre vel lapideum* de Wallerius. Cette mine ne contient jamais du cuivre, mais du fer & quelquefois du vitriol ou de l'alun : & cependant l'on vient de remarquer dans le paſſage que j'ai tranſcrit, que la cadmie foſſile y eſt repréſentée comme une pierre cuivreuſe ou une matrice du cuivre. Cette erreur eſt d'autant plus frappante, qu'il n'eſt pas poſſible de ſuppoſer que Pline ait entendu par le mot de cadmie, une autre ſubſtance que notre calamine ou pierre calaminaire (1). Cela ſe voit bien clairement au chapi-

(1) L'on trouve dans un traité de minéralogie, publié en françois, le paſſage ſuivant. „ Quant au *lapis æroſus* de Pline, quelques perſonnes croient que „ ce naturaliſte auroit voulu déſigner par-là différentes matieres cuivreuſes, &c. „ qui produiſent par leur union avec le zinc, ce que l'on appelle aujourd'hui „ *tombac* .... Mais nous ſoupçonnons avec plus de vraiſemblance, que Pline „ a voulu déſigner par *lapis æroſus*, une pierre qui mange & fait des ulce„ res ou éroſions à ceux qui la travaillent, & qui eſt proprement l'arſenic „ vierge, ou l'arſenic uni au cobalt." Je ne conçois pas bien ce qui peut avoir fait naître l'idée de recourir à la premiere des ſuppoſitions qu'on vient de voir ; mais pour ſe convaincre que l'une & l'autre portent à faux, il ſuffit de lire Pline, & l'on ſe convaincra qu'il a abſolument voulu déſigner par le *lapis æroſus*, qu'on appelle, ajoute-t-il, cadmie, une vraie mine de cuivre. Le naturaliſte dit bien expreſſément, ainſi que je l'ai rapporté, *Fit & (æs) è lapide æroſo quem vocant cadmiam* : outre cela il s'exprime de la maniere ſuivante, liv. XXXIV. chap. 10 ; *ipſe lapis, ex quo fit æs, cadmia vocatur.* Et dans le chap. 12 du même livre, il enviſage encore la calamine comme une mine de cuivre, puiſqu'en établiſſant des diſtinctions entre la cadmie foſſile & la mine de cuivre, qu'il nomme *Chalcitis*, l'on voit qu'il perſiſte de plus en plus dans l'erreur que je reprends. Quant à la ſuppoſition où l'on donne aux mots, *lapis æroſus*, un ſens que l'on croit propre à déſigner de l'arſenic vierge, j'obſerverai en particulier, qu'on auroit dû commencer par poſer, que les copiſtes des anciens manuſcrits de Pline, ont écrit mal à propos *æroſus* au lieu d'*eroſus* : mais quand même on au-

tre 10. du XXXIVe. livre de son ouvrage : il y désigne les deux espèces de cadmies que nous connoissons, savoir, la cadmie fossile ou pierre calaminaire, & la cadmie des fourneaux, cette substance due à une sublimation métallique qu'on trouve au haut & aux parois des fourneaux qui servent à fondre le bronze, ainsi qu'aux opérations sur les mines de zinc.

Je répéterai donc, qu'il n'est pas possible de faire quelque supposition qui mette Pline à l'abri du reproche qu'il mérite. Mais puisqu'il a nommé la prétendue mine du cuivre qui, de son temps, doit s'être trouvée dans notre partie des Gaules, nous n'irons pas nous imaginer mal-à-propos, qu'environ dix-sept siecles avant nous, le métal, dont il s'agit, se découvroit dans notre sol. Au reste, comme il ne faut pas négliger le moindre fait qui, dans les écrits des anciens, peut intéresser notre histoire Belgique, j'observerai que l'erreur même où Pline est tombé, nous conduit à une connoissance qu'il est bon d'avoir; car s'il n'avoit pas envisagé la pierre calaminaire comme une mine de cuivre, il n'auroit pas cru devoir remarquer que cette même pierre avoit été

---

roit insisté sur ce point, je ne laisserois pas de remarquer que les mots *lapis erosus*, signifient *pierre rongée* & non pas *pierre rongeante*. Je me rappelle ici que la premiere fois que je tombai sur le passage où Pline parle du *lapis ærosus*, je crus qu'il falloit effectivement lire *erosus*, & je m'imaginai que le naturaliste avoit voulu désigner un des caracteres extérieurs de la calamine, parce qu'elle paroît comme cariée ou rongée : aussi Wallerius dit en parlant de cette substance fossile, *reperitur hæc minera plerumque quasi exesa & cavernosa* : j'expliquai ensuite le passage, *Fit & (æs) è lapide ærοso quem vocant cadmiam*, en supposant que Pline entendoit ici par le mot *æs*, l'airain ou cuivre jaune, & qu'il vouloit dire que ce métal factice se composoit avec la calamine, c'est-à-dire, en la mêlant dans du cuivre, ainsi que nous le faisons aujourd'hui : mais j'abandonnai bientôt mon interprétation, ayant remarqué qu'elle ne pourroit jamais avoir lieu, sans forcer dans nombre de passages du naturaliste Romain, le véritable sens que leur a voulu donner l'auteur : à cela je dus ajouter que, dans ma supposition, ç'eût été une singularité bien étrange de la part de Pline, s'il eût parlé d'une composition de calamine & de cuivre, avant d'avoir touché un mot en particulier du cuivre même.

trouvée de ſon temps *in Germaniâ provinciâ*, & ainſi nous ignorerions que la calamine, aujourd'hui très-abondante dans le duché de Limbourg, & aſſez commune dans le comté de Namur, ainſi que dans le pays de Liege, avoit déjà été découverte au milieu de nos provinces, il y a plus de dix-ſept cens ans.

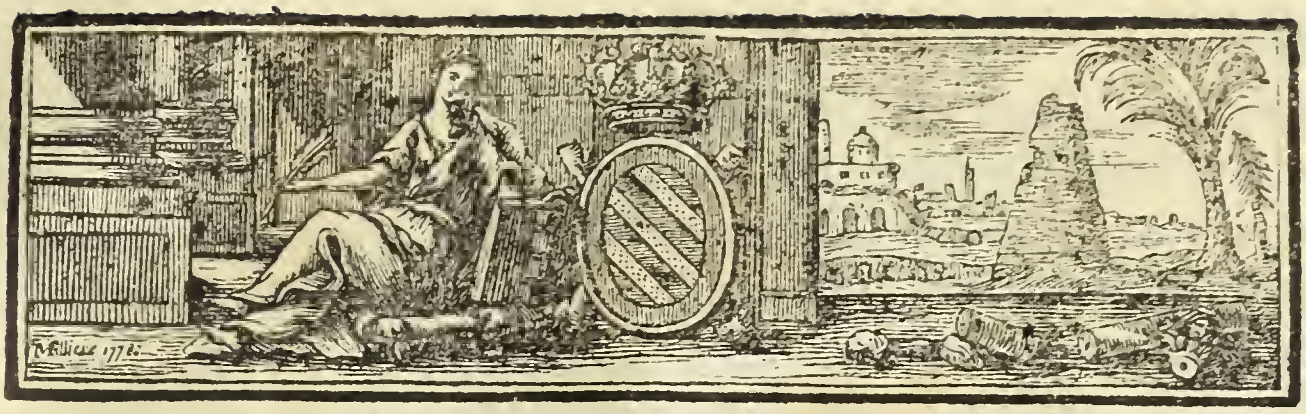
En ſuppoſant, ainſi qu'on le verra ci-après, que les anciens ſe ſervoient comme nous, de la cadmie foſſile pour compoſer avec le cuivre, un alliage qui ſe rapportoit tantôt à notre laiton, tantôt à notre ſimilor, il ſe préſente une idée aſſez naturelle lorſqu'on recherche ce qui peut avoir engagé Pline à regarder la pierre calaminaire comme une mine de cuivre : c'eſt qu'il aura remarqué, pourra-t-on dire, que les fondeurs en cuivre faiſoient un fréquent uſage de la cadmie foſſile, & que peu verſé, d'ailleurs, dans la connoiſſance des minéraux, ainſi que cela ſe voit aſſez dans pluſieurs endroits de ſes écrits, il aura cru que c'étoit pour en retirer du cuivre, que les fondeurs employoient la calamine; de-là il ſe ſera imaginé, ajoutera-t-on, que cette ſubſtance étoit une des mines du métal dont il s'agit. Mais ſi toute cette ſuppoſition paroît aſſez fondée au premier coup d'œil, que faut-il penſer lorſqu'on trouve dans Pline même, le paſſage remarquable que je vais rapporter ? Ce paſſage ſe trouve au chap. 2. du XXXIV^e^. livre. Le naturaliſte y fait l'énumération de différentes eſpeces de cuivres, & en parlant de celui de Cordoue, *hoc* (*æs*) dit-il, *à Liviano cadmiam maximè ſorbet.* Voilà donc que la pierre calaminaire, qui dans le chapitre précédent, étoit un *lapis æroſus*, une mine de cuivre, voilà, dis-je, que cette pierre eſt maintenant une ſubſtance qui, jettée dans un cuivre d'une certaine eſpece, en eſt ſi bien abſorbée. On ne peut pas ſuppoſer que ce ſoit la cadmie des fourneaux que Pline a voulu déſigner

ici; il n'y avoit qu'un instant qu'il avoit parlé de la cadmie fossile, c'étoit au chapitre précédent; & il en auroit averti si c'eut été de la cadmie des fourneaux qu'il vouloit faire mention, d'autant plus qu'il n'avoit pas encore touché un mot de cette derniere; & là où il en parle effectivement, il a toujours soin de s'exprimer de sorte qu'on ne la confonde pas avec celle qui appartient au regne minéral (1).

Nous avons vu que Pline est tombé dans une erreur inexcusable en prenant la cadmie fossile pour une mine de cuivre; nous le voyons maintenant contraire en quelque sorte à lui-même, lorsqu'il touche un mot de cette cadmie & de la qualité qu'avoient deux especes de cuivres d'absorber cette substance; car il s'agit ici du véritable usage de la pierre calaminaire, en tant

(1) Il est un autre passage de Pline qui devroit encore trouver ici sa place, si l'on s'en tenoit au sens qui a été donné à ce même passage par les nouveaux traducteurs du naturaliste. Ce dernier s'exprime ainsi au chap. 10 du XXXIVe. liv. *Plura autem genera sunt.* (Il entend la cadmie des fourneaux,) *namque ut ipse lapis, ex quo fit æs, cadmia vocatur, fusuris necessarius, medecinæ inutilis* &c. Tout ceci est rendu de la maniere suivante dans la nouvelle traduction. » Cette cadmie des fourneaux, pour l'airain, est de diverses sortes. D'abord, » il faut la distinguer de la pierre calaminaire dont se fait le cuivre jaune, & » qui en cet état de pierre, sert seulement aux fondeurs, sans être d'aucun usage » en médecine «. En adoptant l'idée qui a guidé les traducteurs, l'on s'imaginera donc, que Pline parle encore de l'usage auquel servoit la calamine pour en faire un alliage avec le cuivre. Mais pourquoi supposer que Pline ait voulu désigner le laiton quand il a dit; *ipse lapis ex quo fit æs, cadmia vocatur*? Ceci ne se rapporte-t-il pas à ce qu'il avoit avancé ailleurs dans ces termes, *Fit & (æs) è lapide æroso quem vocant cadmiam*? On peut observer en passant que les traducteurs rendent cette derniere phrase de la maniere suivante. » Son minerai (de l'ai- » rain : ils entendent toujours par ce mot, le cuivre naturel) Son minerai est une » pierre à veines d'airain, nommée *cadmie* «: & ils ont soin d'avertir dans une note, que cette cadmie, est la calamine ou pierre calaminaire. Mais je reviens au premier passage, *Plura autem &c.* qu'on a vu plus haut. Ces mots, *fusuris necessarius, medicinæ inutilis*, qui ont fait croire aux traducteurs qu'il s'agissoit dans le même passage, de l'opération des fondeurs qui convertissoient le cuivre en laiton; ces mots, dis-je, ne paroissent signifier autre chose, sinon, que le naturaliste ayant remarqué que la cadmie des fourneaux servoit en médecine, il a voulu dire, en parlant de la cadmie fossile, qu'elle n'étoit pas propre à des remedes, & que tout son usage étoit borné a l'emploi qu'on en faisoit dans les fourneaux, pour retirer de cette substance le métal dont il croyoit qu'elle étoit la mine.

qu'employée par les fondeurs en cuivre ; il s'agit enfin de deux eſpeces de cuivre, particulierement propres à former avec la calamine, cet alliage dont j'ai déjà parlé, & que Pline vouloit déſigner ſans doute liv. XXXIV. chap. 17, en faiſant mention d'un cuivre blanc ; car un tel cuivre ne peut avoir été qu'une matiere ſemblable à notre laiton, ainſi qu'on pourra s'en convaincre dans le Mémoire ſuivant, où je démontrerai que les anciens ſe ſervoient aſſez communément d'un alliage de cuivre & de calamine.



MÉMOIRE
SUR
L'ORICHALQUE
DES ANCIENS.

SI pour avoir une idée du laiton ou cuivre jaune dont les anciens faiſoient uſage, l'on conſidere quelques médailles Romaines, principalement celles qui ont été frappées dans les colonies; ſi en outre l'on fait attention à quelques autres reſtes de l'antiquité, l'on peut s'aſſurer, à la ſimple vue, que ce laiton ne differe pas du nôtre. En ſecond lieu, nous avons un témoignage authentique qui prouve que dans des ſiecles très-reculés, la cadmie foſſile ou ſon produit, le zinc, ſervoit à former avec le cuivre, une matiere qui ne pouvoit être que notre laiton, ou un alliage auquel la proportion entre le cuivre & le zinc, donnoit la nature de notre pinchbeck ou ſimilor (1). Le témoignage dont il s'agit, eſt celui d'Etienne de Byſance, écrivain du cinquieme ſiecle: il nous a laiſſé dans ſon Dictionnaire

(1) La compoſition des ſimilors n'eſt plus un ſecret, comme on ſait: c'eſt un mêlange de cuivre bien pur &, pour l'ordinaire, de ſept ſeiziemes de zinc.

géographique au mot Ἄνδειρα le paſſage dont voici la traduction latine (1) *Andeïra urbs .... in quâ lapis reperitur qui .... in camino excoctus, falſum argentum ſtillat, quod ære tandem permiſto, fit orichalcum, uti Strabo libro tertio decimo & Theopompus eodem referunt.* Et pour prouver que cette pierre dont parle ici Etienne de Byſance, n'étoit autre choſe que la cadmie foſſile, & que c'étoit le zinc qu'il vouloit déſigner par les mots de *falſum argentum*, l'on a l'autorité de Feſtus, qui au mot *cadmea*, dit bien poſitivement : *cadmea terra, quæ in æs conjicitur, ut fiat orichalcum.*

Nous voyons donc à n'en pouvoir douter, que les anciens faiſoient de même que nous, une compoſition avec le cuivre & la calamine (2); & nous apprenons qu'ils donnoient à cette compoſition le nom d'*Orichalcum* : ainſi l'Orichalque n'étoit autre choſe qu'un alliage de la nature de notre laiton ou de notre ſimilor. Cependant, malgré ce que nous ont appris Etienne de Byſance & Feſtus, il faut convenir qu'en examinant la plupart des paſſages où les anciens ont parlé de l'Orichalque, l'on trouve que la matiere demande d'être particulierement approfondie. J'eſpere que le lecteur voudra bien me ſuivre dans les recherches que je vais préſenter.

L'ancien ſcoliaſte d'Héſiode obſerve en parlant de

---

(1) Ἄνδειρα πολις .... ἐν ᾗ λίθος .... γίγνεται .... καμινευθεὶς ἀποςάζει ψευδάργυρον. εἶτα κραθεὶς χαλκῷ, ορείχαλκος γίγνεται. Στράβων ιγ. καὶ Θεόπομπος ιγ.

Le paſſage de Strabon, qui eſt cité ici, ſe trouve tom. I. page 908 de l'éd. d'Amſterdam 1707.

(2) On peut croire en outre que les anciens ſe ſervoient auſſi de la cadmie des fourneaux, pour en faire un alliage avec le cuivre, témoin le paſſage ſuivant que Vincent de Beauvais rapporte page 447, d'après un ouvrage intitulé *Doctrina alchymiæ*, & qui ne ſubſiſte plus. *Æs autem tranſmutatur in aurichalcum mediante tuchia.* L'on comprend bien que ce dernier mot doit déſigner la tuthie, eſpece de cadmie des fourneaux.

l'Orichalque, que c'étoit un cuivre blanc (1) : or c'eſt là préciſément notre laiton ou notre cuivre mêlé avec la calamine : & nous appellons encore aujourd'hui, dit l'un des nouveaux commentateurs de Pline, ce cuivre ainſi mêlé, *laiton* ou *cuivre laiton*, c'eſt-à-dire, *cuivre blanc* (2). On trouve dans l'original grec du livre de l'Apocalypſe, chap. 1. ℣ 15, le mot χαλκολίβανον, qui a été rendu dans la verſion latine par celui d'*aurichalcum* : & Dom Calmet obſerve (3) qu'il y a beaucoup d'apparence que S. Jean ayant employé le mot grec *chalcolibanon*, il a voulu déſigner un cuivre qui tiroit ſur le blanc (4). Cette opinion ſe fonde, comme on le voit dans le même auteur, ſur le ſentiment de ceux qui croient que le terme grec *Libanos*, eſt imité de l'Hebreu *Laban*, qui ſignifie blanc : & puiſque le cuivre ſe nomme χαλκος en grec, il s'enſuivroit donc que le mot χαλκολίβανον préſenteroit exactement l'idée d'un cuivre blanc : or, ſi par le mot ορείχαλκος, il faut ſe former une pareille idée d'après le témoignage du ſcoliaſte d'Héſiode, il en réſulte que l'orichalque & le *chalcolibanon* pouvoient être une même choſe, comme l'a compris l'auteur de la verſion latine de l'Apocalypſe, puiſqu'il a traduit le mot χαλκολίβανον par celui d'*aurichalcum* : de là on auroit enfin pour derniere conſéquence, que le *chalcolibanon* étoit comme l'Orichalque, un alliage de la nature de notre cuivre jaune.

---

(1) Ο'ρείχαλκος τὸ λευκον χαλκωμα, dit-il, à l'occaſion de l'Orichalque dont Héſiode fait mention au ℣. 122 du *Bouclier d'Hercule*.

(2) Voyez la nouvelle traduction de l'Hiſtoire naturelle de Pline. tom. II. pag. 141. note (3).

(3) Tome VIII. de ſon commentaire ſur la Bible, page 927.

(4) Dom Calmet ſuppoſe que ce cuivre tiroit ſur le blanc, parce que l'argent, dit-il, y dominoit : il avance cette derniere aſſertion, enſuite de ſon idée

Mais si l'explication du mot χαλκολίβανον, telle qu'on l'a vue, vient à l'appui de mon sentiment sur ce qui regarde l'Orichalque, je ne me dissimulerai pas, d'un autre côté, qu'en faisant attention à l'étymologie du mot ορείχαλκος, l'on ne trouve rien qui désigne, soit un cuivre d'une couleur particuliere, soit un métal dû à l'art, ou un alliage du cuivre & de quelque autre substance. Le mot ορείχαλκος présente simplement un composé de ὄρος montagne & de χαλκὸς cuivre, ce qui ne fait que rendre l'idée de *cuivre de montagne*; *æs montanum*, comme dit Scapula : aussi le scoliaste d'Hésiode, que j'ai cité, a-t-il dit en s'arrêtant à l'étymologie du mot ορείχαλκος, que c'est un cuivre qui se trouve dans les montagnes. *Orichalcum sanè dicitur*, observe Festus, *quod in montuosis locis invenitur : mons etenim græcè ὄρος appellatur.* Mais il ne faut pas croire que ce dernier auteur, ainsi que l'ancien scoliaste d'Hésiode, aient prétendu dire quelque chose de plus touchant l'Orichalque, sinon ce que leur indiquoit l'étymologie du mot ορείχαλκος : étymologie qui présente ceci de bizarre, savoir, qu'on a employé pour désigner l'Orichalque, un mot qui présente positivement l'idée d'un cuivre qui se trouve dans les montagnes, tandis que tout cuivre, tout métal, en un mot toute substance minérale se tire des montagnes pour l'ordinaire. Quant à la raison de cette bizarrerie que je viens de relever, voici ce que je m'imagine.

Un écrivain Grec, Jean Tzétzez, qui certainement avoit présente à l'esprit l'étymologie du mot ορείχαλκος, dit cependant d'une maniere bien positive dans

---

touchant la nature de l'Orichalque, qu'il croyoit composé d'or, d'argent & de cuivre. Cette fausse idée est du nombre de celles que je réfuterai ci-après. Mais malgré l'erreur où est tombé le savant Bénédictin, l'on pourra toujours trouver très-probable que le *chalcolibanon* étoit un cuivre tirant sur le blanc.

ses scolies sur Hésiode (1), que l'Orichalque étoit une composition dont les chymistes avoient le secret. Or si les chymistes tenoient cachée la maniere de faire l'Orichalque, toute dénomination, du moment qu'elle ne présentoit qu'une idée vague, leur étoit bonne pour désigner aux yeux du vulgaire, une substance dont ils vouloient laisser ignorer la composition; & puisque la plupart des productions minérales se trouvent dans les montagnes, comme je l'ai remarqué tout-à-l'heure, qu'y avoit-il de plus vague, de plus propre à ne pas prêter matiere à quelques conséquences qui, tirées d'une dénomination, eussent pu servir à faire deviner le secret, que de donner le nom de *cuivre de montagne* à l'Orichalque? C'est donc à une ruse des chymistes de l'antiquité, que nous devons peut-être le mot ὀρείχαλκος : je ne donne cependant cette conjecture que pour ce qu'elle peut valoir.

Au reste, j'observerai que, quand même on n'adopteroit pas ma supposition touchant ce qui peut avoir donné lieu à employer le mot ὀρείχαλκος pour désigner une substance métallique due à l'art, il ne laisseroit pas d'être incontestable, que si l'étymologie de ce mot ne vient pas à l'appui de mon sentiment sur l'Orichalque, elle ne peut au moins fournir aucun argument contre moi. Mais quoiqu'il en soit de tout ce qui peut tenir à cette même étymologie, je crois devoir remarquer, que les Romains qui ont parlé de la composition dont il s'agit, ont écrit, pour la plupart, *aurichalcum* & non pas *orichalcum*, & cela, parce que trouvant à propos d'abandonner une partie de l'étymologie du mot grec ὀρείχαλκος, ils ont voulu composer un mot nouveau, du latin *aurum* & du grec χάλκος; & cela pour désigner un cuivre qui

(1) C'est aussi à l'occasion du vers que j'ai cité page 367. à la note (1).

mêlé avec une matiere étrangere, avoit la couleur ou l'apparence de l'or : ainsi les Romains ont fait comme nous, qui nommons *similor*, cette belle composition que je rapporte à l'Orichalque le plus distingué des anciens. J'ai dit que Festus a donné l'étymologie du mot *orichalcum* écrit à la maniere des Grecs ; mais il avoit déjà expliqué auparavant l'étymologie du même mot écrit à la maniere des Romains ; & c'est ce qu'il a fait de deux façons ; l'une en empruntant une idée fausse & que je combattrai ailleurs, savoir, que quelques-uns croyoient que l'Orichalque étoit un composé d'or & de cuivre (1), & l'autre en expliquant la véritable étymologie : *Quod auricalchum* (ce sont ses paroles) *colorem habeat aureum* : outre cela, on trouve dans Isidore de Séville le passage suivant (2) ; *Aurichalcum dictum quod & splendorem auri & duritiem æris possideat.*

Lorsque j'ai remarqué que les écrivains Romains, en parlant de l'Orichalque, ont écrit *aurichalcum*, j'ai fait la restriction que c'étoit parmi la plupart d'entre eux qu'une telle orthographe a été usitée ; car il en est qui ont affecté de suivre l'orthographe Grecque, tels que Ciceron, *lib. 3 de Off.* & Horace qui dit dans sa Poëtique, vers 202 :

Tibia non, ut nunc, orichalco juncta . . . . . .

Je rapporte ce passage, parce qu'il me donne occasion d'employer encore une autorité en faveur de mon opinion sur la nature de l'Orichalque : cette autorité est celle de Joseph Scaliger, qui décide (3) que c'est le laiton, *vulgò letonum*, qu'Horace a eu en vue dans le vers que j'ai cité.

---

(1) *Aurichalcum quidam putant compositum ex ære & auro.*
(2) *Lib. 16, cap. 19, Originum.* page 142. éd. de 1617.
(3) Dans ses notes sur Festus, éd. de 1594, pag. 26.

L'étymologie du mot *aurichalcum*, me rappelle une obſervation ſur l'*Haſmal* dont il eſt parlé dans Ezéchiel, chap. I. ℣. 4. Bochart, l'auteur de cette obſervation (1), fait dériver le mot hébreu *Haſmal* du Caldéen *nohes*, qui ſignifie cuivre, & de *malal*, qui dans la même langue, ſignifie or; & comme c'eſt d'une matiere métallique, ainſi qu'on l'a toujours entendu, que le Prophete a fait mention à l'endroit dont il s'agit, il en réſulte non-ſeulement que cette matiere étoit l'Orichalque, mais que les Hébreux, pour la déſigner, ont employé un mot qui rend préciſément la même idée que celui d'*aurichalcum*, uſité parmi les Romains.

Je dois répéter ici ce que j'ai déjà dit ailleurs, que tantôt l'Orichalque étoit notre cuivre jaune, tantôt notre ſimilor, pour qu'on n'oublie pas de rapporter à cette derniere compoſition, celle que les anciens ont déſignée ſous le nom d'*orichalcum*, en donnant en même temps à entendre, qu'elle avoit beaucoup d'éclat. J'inſiſte ici ſur cette obſervation pour l'appliquer particulierement au paſſage d'Ezéchiel, que j'ai cité, & je dis, que puiſque l'on entend par l'*Haſmal* une ſubſtance métallique fort éclatante, cette ſubſtance qui étoit un cuivre mêlé de zinc, doit ſe prendre pour un Orichalque de la nature de notre ſimilor.

A l'occaſion des deux eſpeces d'Orichalques dont j'ai donné les notions juſqu'à préſent (celui qui reſſembloit à notre laiton & celui qui tenoit de notre ſimilor), j'obſerverai qu'une troiſieme eſpece doit encore avoir été en uſage chez les anciens; c'eſt l'Orichalque blanc dont parle Virgile lorſqu'il décrit l'ar-

---

(1) Voyez ſon ouvrage *de Animalibus Scripturæ, pars poſterior, lib. 6. cap. 16. Col. 880. Londini 1663.*

mure de Turnus : voici comme il s'exprime . . .

Ipsè de-hinc auro squallentem, alboque orichalco
Circumdat loricam humeris : Æneid. lib. XII. v. 87.

Par cet Orichalque blanc, Virgile a certainement eu en vue le κασσίτερος d'Homere (1). Je sais que tous ceux qui ont interprété le poëte Grec, ont cru qu'il vouloit simplement désigner l'étain en employant ce mot : cependant Pline nous dit, liv. XXXIV, chap. 16, que la substance nommée *cassiteros* par Homere, étoit le *plomb blanc*, que le naturaliste Romain distingue bien clairement de l'étain, *stannum*, comme on peut voir au chap. 17 du même livre, où il nous apprend que lorsqu'on vouloit sophistiquer l'étain, on faisoit usage de ce plomb blanc. Il faut encore observer que dans un endroit de l'Iliade, liv. 23, vers 561, Homere donne au κασσίτερος, l'épithete de φαεὶνος, ce qui signifie éclatant, & l'on s'apperçoit bien que cette épithete ne convient guere à l'étain, qui montre seulement un certain éclat lorsqu'il est nouvellement travaillé. Une autre réflexion qui se présente encore, c'est que le *cassiteros* servoit à faire des armures; & ira-t-on s'imaginer qu'anciennement l'on fabriquât des armures d'étain ?

Mais examinons ce que peut avoir été cette substance qui porte le nom de *plomb blanc* dans les écrits de Pline. Cet examen nous conduira à reconnoître qu'à une modification près, le *cassiteros* d'Homere étoit le plomb blanc dont il s'agit, & qu'au moyen de la même modification, l'Orichalque blanc de Virgile, étoit, suivant mon idée, le *cassiteros* de l'Auteur de l'Iliade.

Dupinet

---

(1) Ce Poëte en parle dans son Iliade λ. ℣. 25. 34. υ. ℣. 271, σ. ℣. 612. &c.

Dupinet (1) décide que le plomb blanc n'étoit autre chose que le zinc : & il me suffira de citer ici le passage suivant, tiré d'une des notes qui accompagnent la nouvelle traduction de Pline. L'auteur de cette note s'exprime de la maniere suivante (2). » Si » donc l'étain n'est point le *cassiteros* d'Homere, je » me crois fondé, vu les épithetes brillantes que ce » poëte lui donne, & qui supposent un grand éclat, » je me crois, dis-je, fondé à m'écarter d'une er- » reur trop long-temps accréditée, & à chercher le » *cassiteros* ailleurs que dans l'étain. Or, toutes les re- » cherches que j'ai faites sur cette question, me ra- » menent à croire que le *cassiteros* étoit, dans le » principe, du zinc proprement dit, &, dans l'u- » sage le plus ordinaire, une combinaison de cui- » vre & de zinc". (3) Voici maintenant comme je conçois que le *cassiteros* ou le zinc proprement dit, pouvoit être employé à certains usages : il s'agissoit d'y joindre un intermede qui étoit le cuivre, & cet intermede donnoit au zinc, le degré de malléabilité ou de ductilité qui lui manque naturellement pour servir en guise de métal. Dans cette matiere qu'Homere a désignée sous le nom de *κασσίτερος*, & que je

(1) Page 916. de sa traduction de Pline, tome II. éd. de 1508.

(2) Tom. XI. pag. 142.

(3) On peut consulter ce que l'auteur dit en outre dans la note (2) tom. II, pag. 416, à l'occasion des îles Cassitérides. Il prétend que du nombre de ces îles, d'où les anciens tiroient le *cassiteros*, deux portent encore aujourd'hui des noms qui rappellent, l'un le mot de zinc, & l'autre celui d'une des mines de ce demi-métal : ces deux îles sont *Zyngarga* & *Blidone*. Je ne dirai rien du mot *zinc*, que l'auteur fait dériver du nom de la premiere de ces îles; mais quant à *Blidone*, d'où il fait venir *blende*, une des mines du zinc, j'ose avancer qu'il se trompe; parce qu'il est certain que le mot *blende*, nous vient des mineurs Allemands, qui l'ont formé de *blenden* c'est-à-dire aveugler; & ils ont voulu désigner ainsi un minéral qui *aveugle* ou qui trompe. Il y a en effet des blendes qui ont toute l'apparence de la galene de plomb, & qui trompent ainsi & bien souvent au premier coup d'œil. On sait d'ailleurs que les minéralogistes ont donné à la blende le nom de *pseudogalena*, fausse galene.

prends pour l'Orichalque blanc de Virgile, c'étoit le cuivre qui se trouvoit absorbé par le zinc, ainsi que dans l'Orichalque proprement dit, le zinc étoit absorbé par le cuivre. Et pour avoir recours à un exemple que je ne veux pas toutefois appliquer ici strictement, je dirai que, comme nous avons outre le laiton & le pinchbeck, une composition qu'on appelle *métal du Prince Robert*, & qui est un laiton surchargé de zinc (1), de même les anciens avoient leur Orichalque proprement dit, & l'Orichalque blanc, où le zinc faisoit la plus grande partie de l'alliage.

Je me suis réservé à parler ici en dernier lieu de l'Orichalque de Pline. Il a représenté cette substance comme un cuivre naturel, qui par sa beauté, fit tomber en discrédit celui qui se tiroit de l'île de Chypre: car c'est après avoir fait mention de ce dernier cuivre, de l'Orichalque, de l'*æs Sallustianum*, de l'*æs Livianum* & du cuivre de Cordoue, qu'il ajoute ces mots: *reliqua* (*æris*) *genera, artificio constant*: & ces autres cuivres sont, selon lui, l'airain de Corinthe, le bronze déliaque, & le bronze éginete. *Voyez le chap. 2 du XXXIV. liv. de son Hist. nat.*

À présent que nous n'avons plus de doute sur la nature de l'Orichalque, & que nous avons reconnu cette substance pour un simple alliage, pour un métal composé, nous devons convenir que Pline est encore tombé dans une erreur, en plaçant cette même substance parmi les cuivres naturels. L'erreur dont il s'agit n'a pas échappé au Pere Hardouin, qui envisageant, sans doute, l'Orichalque dans le sens de Pline, a eu soin d'observer que cette matiere n'a jamais existé que dans

(1) Je n'applique pas *strictement* l'exemple dont il s'agit, parce qu'il entre un peu d'étain dans la composition qui porte le nom de *métal du Prince*.

les fables & chez les poëtes : & il se fonde sur l'autorité d'Aristote cité par le scoliaste d'Apollonius (1). D'un autre côté, on lit dans l'Atlantide de Platon, le passage dont voici la traduction latine (2). *Permulta quoque insula ipsa ad omnem vitæ usum pertinentia producebat. Primum quidem omnia quæcunque ex terræ visceribus eruuntur, & quæ solida permanent, & quæ funduntur, quodve nunc nominatur solum, tunc certe plurimum effodiebatur orichalcum multis ex insulæ locis, insigne metallum.* Ce passage présente naturellement la réflexion suivante. Je suppose qu'on ne veuille pas admettre le moindre doute sur l'existence de l'Atlantide, on conviendra toujours qu'il y a beaucoup de broderie, beaucoup d'exagération dans le récit de plusieurs faits qui concernent cette île. Si maintenant l'on réfléchit à cette circonstance remarquable, que dans le temps où écrivoit le philosophe Grec, l'Orichalque fossile étoit seulement connu de nom, il est bien naturel de croire, que l'idée de cette prétendue substance propre à l'Atlantide, aura été prise chez les poëtes, & qu'elle n'a jamais existé? De cette maniere j'en reviens au sentiment du Pere Hardouin, en rappellant ici toutefois le témoignage pris de l'antiquité, & sur lequel s'est appuyé le Jesuite François.

L'on trouve dans le *Mundus subterraneus* du Pere Kircher, page 218, ce qui suit. *Beringutius a multorum sententiâ recedens, orichalcum propriis carere venis arbitratus, Plinium reprehendit, qui inter metalla aliquando orichalcum commemorans, locum ejus naturalem non assignaverit, rursùsque addit orichalci venam hodiè quoque effodi posse, si olim inventa fuisset.* Il est vé-

---

(1) Voyez l'édition de Pline avec les notes d'Hardouin. Paris, 1685. tom. V. page 89, à la note (6).
(2) Ed. de 1546. pag. 739.

ritablement à obſerver d'après Beringutius, que de tous les cuivres que Pline préſente comme étant naturels, c'eſt juſtement de l'Orichalque ſeul qu'il ne dit rien, quant aux endroits de la terre, qui devoient en avoir anciennement fourni : je dis anciennement pour le ſiecle où il écrivoit ; car il avertit ingénûment que depuis nombre d'années, l'on avoit épuiſé les mines qui fourniſſoient l'Orichalque. *Voyez au chap. 2 du XXXIV. liv.*

Le Pere Kircher déſapprouve la critique de Beringutius, qui cependant avoit bien raiſon, comme on a vu, de ne pas ſe conformer au ſentiment de tous ceux qui croyoient que l'Orichalque des anciens avoit ſa mine propre : & ſi le ſavant Jéſuite a été fort éloigné de contredire Pline ſur ce point, c'eſt qu'il étoit dans la perſuaſion qu'on trouve un laiton naturel, le réſultat d'une combinaiſon faite dans l'intérieur de la terre, entre le cuivre & la calamine : combinaiſon ſemblable à celle que, par les reſſources de l'art, nous faiſons dans nos fourneaux. Voici comme le Pere Kircher s'exprime à l'endroit que j'ai déjà cité. *Dicimus orichalcum nihil aliud eſſe, quam æs, cadmiâ foſſili, Vulcani ſubterranei vi tinctum, & ſubinde naturale reperiri; attamen factitium, neque tanta laborum difficultate, neque tot operarum expenſis paratur. Eſt itaque orichalcum duplex, naturale & artificiale. Nativum vocamus ex propriis mineris erutum, quod Plinius ob inſignem bonitatem ſummopere commendavit, id poſteà dicta de cauſa deſiit, & ſpecies quædam orichalci naturalis, quæ inter Mexicum & Darienem effoditur.*

L'aſſertion qu'on vient de voir touchant l'exiſtence d'un laiton naturel, eſt tout-à-fait ſinguliere. Jamais on n'a découvert un tel laiton; j'en appelle à tous les minéralogiſtes; & l'on auroit preſque honte de dire ce

qui peut avoir induit en erreur le Pere Kircher : il aura probablement pris pour une mine de laiton, certaine pyrite cuivreuſe, ou une eſpece de *gilſt*, dont il aura vu des échantillons venant de l'Amérique : ces minéraux ont, en effet, la véritable apparence du cuivre allié avec le zinc. Mais je dois encore dire quelques mots touchant Pline

Sans relever ici ce que j'ai déjà obſervé ailleurs, ſavoir, que cet auteur a fait entendre aſſez clairement qu'il connoiſſoit un mêlange de cuivre & de calamine, quoiqu'il ne ſe doutât point que ce mêlange fût le véritable Orichalque, je me bornerai ſeulement à reprocher au naturaliſte, d'avoir puiſé, ſans doute dans des deſcriptions poëtiques, l'idée d'un métal imaginaire & dont il ignoroit juſqu'à l'endroit où ſe trouvoient les mines qui devoient en avoir fourni. Au reſte, ce que je viens d'obſerver touchant la cauſe à laquelle j'attribue l'erreur de Pline, m'amene à faire ici quelques réflexions qui termineront mon Mémoire. Ces réflexions auront pour objet, la réfutation de quelques ſentimens des modernes ſur la nature de l'Orichalque. Ma tâche ne ſeroit pas remplie, ſi après avoir expoſé, comme je le crois, tout ce qu'il faut pour donner une idée juſte de cette ſubſtance, je ne ſongeois pas à réfuter, au moins en peu de mots, certaines opinions contraires à la mienne, & qui pourroient en impoſer, quand ce ne ſeroit que par rapport à la profonde érudition de leurs auteurs.

C'eſt pour avoir ajouté foi, ainſi qu'a fait Pline, aux récits des poëtes, c'eſt en outre pour avoir recueilli indifféremment tout ce que les anciens nous ont laiſſé ſur l'Orichalque, ou tout ce qui dans leurs écrits ſemble y avoir trait, que les commentateurs

modernes ont embrouillé la matiere, en ſorte qu'on ne trouve plus qu'un cahos d'idées dans l'enſemble de toutes leurs obſervations ſur la ſubſtance métallique dont il s'agit. La diſcuſſion d'un objet où ces auteurs ont manqué, ſe trouve déjà dans ce que j'ai dit à l'égard de cette erreur où eſt tombé Pline lorſqu'il a enviſagé l'Orichalque comme un vrai métal : en partant d'une telle ſuppoſition, ces mêmes auteurs ont dû naturellement ſe former des idées fauſſes ſur une ſubſtance qu'ils ne prenoient pas pour une production de l'art. Outre cela, il y a encore trois autres objets que je dois relever ici. Le premier conſiſte en ce que l'on a cru que l'Orichalque étoit un mêlange d'or & de cuivre : le ſecond, en ce que l'on a confondu cette compoſition avec quelques ſubſtances bien différentes d'un ſimple alliage de cuivre & de zinc ; & le troiſieme objet, qui tient aux deux précédens, c'eſt la fauſſe idée que l'on s'eſt faite touchant le mérite extraordinaire de l'Orichalque & le haut prix que l'on a cru qu'il avoit chez les anciens.

Je viens au premier de ces trois objets. On a vu plus haut, que du temps de Feſtus, quelques-uns avoient déjà pris fauſſement l'Orichalque pour un mêlange d'or & de cuivre : ſi l'un ou l'autre des auteurs modernes eſt tombé dans la même erreur, c'eſt que l'étymologie du mot latin *Aurichalcum*, lui en aura impoſé, de même qu'à ceux dont parle Feſtus quand il dit : *Aurichalcum quidam putant compoſitum ex ære & auro.* J'ai rapporté ailleurs la véritable raiſon de l'étymologie dont il s'agit, & cela d'après Iſidore de Séville ; mais je laiſſerai toutefois à part, & le nom & la raiſon de ſon étymologie, pour ne m'attacher qu'à la choſe.

Entroit-il donc de l'or dans la compoſition de l'Orichalque ? Un témoignage de l'antiquité, c'eſt-à-dire,

deux décisions de la législation Romaine, qui ont un rapport entre elles, nous prouvent bien clairement que non. La Loi 45ᵉ. au Digeste *tit. de contrah. empt.* présente ce qui suit. *Si (quis) vas Aurichalcum* (1) *pro auro vendidisset ignorans, tenetur ut aurum quod vendidit, præstet.* Passons maintenant à la Loi 14ᵉ. du même titre : voici le cas & la décision qu'elle renferme. *Si & ego me vendere aurum putarem, & tu emere, cum æs esset, ut putà cohæredes viriolam, quæ aurea dicebatur, pretio exquisito uni hæredi vendidissent, eaque inventa esset magna ex parte ænea, venditionem esse constat : ideò, quia auri aliquid habuit.* Le lecteur a déjà saisi la conséquence véritablement frappante qui résulte de la combinaison des deux passages que je viens de transcrire. Si, croyant avoir vendu de l'or, l'on n'avoit livré que de l'Orichalque, cette vente est nulle, décide la Loi 45ᵉ; & quelle en est la raison ? c'est que dans l'Orichalque il n'y a pas la moindre portion d'or; car s'il y en avoit, la vente seroit valide, témoin la Loi 14ᵉ., où le Jurisconsulte suppose que l'on a vendu un bijou qui passoit pour être d'or, & qui cependant, comme on l'a reconnu ensuite, n'étoit, en grande partie, que du cuivre; malgré cela cette Loi décide que la vente subsiste, parce que, dit-elle, il y avoit au moins une portion d'or dans le bijou vendu.

Je ne m'arrêterai pas ici d'avantage à ce qui regarde le premier des trois points dont j'ai promis la réfutation : je passe au second.

Pour représenter jusqu'où l'on a confondu les idées sur la nature de l'Orichalque, je rapporterai ce qui

---

(1) *Aurichalcum* est ici employé adjectivement pour *Aurichalcinum*, comme observe Denys Godefroy.

ſe trouve, touchant cette ſubſtance, dans un ouvrage connu de tout le monde; on y lit le paſſage ſuivant: » l'Orichalque des anciens n'a point de nom parmi » nous, parce que nous n'en avons aucune connoiſſan- » ce. Outre l'or, l'argent, le cuivre, l'étain, le fer, le » plomb, dit Lucrece L. V. ℣. 1153. *& ſeq.* qui ſe trou- » verent ſéparés dans les creuſets de la terre, il ſe fit en » quelques endroits de la terre un mêlange de pluſieurs » de ces métaux «. C'étoit donc là l'Orichalque des anciens? ce réſultat d'une combinaiſon métallique faite par un pur haſard, au ſein de la terre? J'avoue que je ne comprends rien à une telle aſſertion, & que je ne vois pas comment on ait pu emprunter ce que dit Lucrece ſur un prétendu mêlange naturel des métaux, pour l'appliquer à l'Orichalque. Une autre erreur que renferme la même aſſertion, c'eſt qu'on y ſuppoſe qu'il exiſtoit un Orichalque naturel.

Enfin je dois obſerver que l'on a confondu l'Orichalque avec l'*Electrum*, ainſi qu'avec le cuivre de Corinthe. Cependant l'*Electrum* étoit, ou un mêlange artificiel d'or & d'argent, ou un or pâle, tel que celui de *Triſtia*, & naturellement allié avec beaucoup d'argent. L'or ainſi allié devoit contenir une cinquieme partie d'argent, comme l'obſerve Pline, pour prendre le nom d'*Electrum* (1). Quant au cuivre de Corinthe, appellé par Virgile *Ephyreia æra*, c'étoit comme l'on ſait, cette fameuſe compoſition ſi vantée, & qui étoit un alliage de cuivre, d'or & d'argent. Puiſqu'on a quelquefois confondu, parmi les modernes, le même alliage avec l'Orichalque, on a donc avancé que cette derniere ſubſtance étoit un compoſé des trois métaux dont l'union formoit le cuivre de Corinthe; &

(1) Liv. XXXIII. chap 4.

& quoique Pline diſtingue bien clairement ce cuivre précieux de l'Orichalque, on a cependant été juſqu'à dire à peu près de cette derniere ſubſtance, ce que le naturaliſte Romain a rapporté, quand il nous apprend qu'il y avoit trois ſortes de cuivres de Corinthe, différentes entre elles, ſuivant les différentes proportions des trois métaux alliés enſemble (1).

Dès que l'on s'eſt imaginé que l'Orichalque étoit un mêlange d'or & de cuivre, ou un composé de ces deux métaux auxquels l'argent ſe trouvoit encore uni, on pouvoit ceſſer de regarder comme une ſubſtance imaginaire, celle que pluſieurs poëtes ont tant célébrée ſous le nom d'Orichalque; l'on pouvoit croire enfin que cette compoſition étoit plus précieuſe que l'or, ainſi qu'elle a été enviſagée particulierement dans un hymne attribué à Homere, & où le poëte décrivant la parure de Venus, donne à cette déeſſe des boucles d'oreille, compoſées d'Orichalque & d'or (2). Je viens ici, comme on voit, au troiſieme point que je me propoſois de diſcuter.

Si je laiſſe à part tout ce qui concerne l'Orichalque dans des deſcriptions purement poëtiques, auxquelles un hiſtorien ne s'arrêtera guere, & un naturaliſte encore moins, je ne trouve pas que cette ſubſtance ait eu chez les anciens un mérite tel qu on ſe l'eſt quelquefois imaginé. *Virgile*, dit-on, *mêle l'Orichalque avec l'or dans la belle cuiraſſe qu'il donne à Turnus.* Il s'agit du 87 vers, liv. XII de l'Enéide; mais le poëte dit ſimplement que dans cette cuiraſſe, l'or y brilloit ainſi

(1) Voyez liv. XXXIV. chap. 2.

(2) *Hymn. 2 in Venerem* ℣. 8 & 9.

. . . . ἐν δὲ τρητοῖσι λοβοῖσιν
Ἄνθεμ' ὀρειχάλκου χρυσοῖο τε τιμήεντος.

. . . . *inque perforatis auriculis*
Florem orichalci aurique pretioſi.

que l'Orichalque ; & il ne se seroit pas exprimé autrement s'il avoit donné à Turnus, une cuirasse de fer poli & orné d'or. On allegue en outre, que *Plaute dans plusieurs de ses comédies, parle de l'Orichalque comme d'une chose de très-grand prix.* Je n'ignore pas quel est le principal passage de Plaute, qu'on a ici en vue ; c'est lorsqu'il s'exprime de la maniere suivante :

Cedo treis mihi homines orichalco contra, cum istis moribus. in Mil. glor. act. 3, sc. 1, ℣. 64.

Cependant le savant Robert Etienne dit sur ce passage (1) ; *immò per jocum aurichalcum pro auro posuit. Conf. Pseud. act. 2, sc. 3. ℣. 22. Curcul. act. 1, sc. 3,* ℣. 45. Enfin l'on observe en dernier lieu, *que Pline* L. XXXIV. chap. 2. *convient aussi de l'estime générale où étoit l'Orichalque.* Ce naturaliste, comme je l'ai remarqué ailleurs, s'est trompé sur ce qui regarde la nature de cette substance ; ainsi, quand même il auroit attribué à l'Orichalque un mérite bien extraordinaire, son assertion ne vaudroit pas la peine qu'on s'y arrêtât beaucoup : mais enfin que dit-il ? nous l'avons déjà vu dans un autre endroit : il représente ce métal composé, comme un simple cuivre qui l'emportoit en bonté & en réputation, sur le cuivre de Chypre. *Mox*, voici ses termes, *vilitas præcipua (æris Cyprii), reperto in aliis terris præstantiore, maximè aurichalco, quod præcipuam bonitatem admirationemque diu obtinuit.*

En laissant maintenant à quelques poëtes une substance qui, sous le nom d'Orichalque, servoit aux jeux de leur imagination, l'on ne trouvera plus, à ce que je crois, d'autres autorités à ajouter à celles dont j'ai fait voir l'insuffisance. Il ne me faut plus qu'opposer à ces

(1) Dans son *Thesaurus ling. lat.* au mot *Aurichalcum*.

mêmes autorités, celle qui ſuit, & qui ne paroît pas devoir attendre de replique. Voici comme Ciceron s'énonce dans ſon liv. 3. *de off.* n°. 93. *Si quis aurum vendens, Orichalcum ſe putet vendere, indicetne ei vir bonus, aurum illud eſſe, an emat denario, quod ſit mille denariûm?*

Que reſte-t-il à dire après ce qu'on trouve dans ce paſſage, quant à la maniere dont l'Orichalque y eſt apprécié? Ciceron s'y exprime exactement comme nous le ferions, ſi nous avions à comparer le prix de l'or avec celui de quelques-uns de nos alliages de cuivre & de calamine : & puiſque l'orateur Romain ſuppoſe qu'une matiere très-vile en comparaiſon de l'or, auroit pu être vendue pour ce métal, parce qu'elle en auroit impoſé au vendeur ; nous voyons du ſeul paſſage de Ciceron, que l'Orichalque des anciens étoit une ſubſtance métallique d'un bas prix, & qui avoit cependant l'apparence du plus précieux des métaux. Qu'on joigne à cela les autorités que j'ai employées ailleurs, & qui prouvent que l'Orichalque des anciens étoit un compoſé de cuivre & de zinc, ainſi que l'eſt notre laiton, notre pinchbeck ou ſimilor, & l'on ceſſera peut-être d'avancer que l'Orichalque eſt un métal que nous ne connoiſſons plus; l'on s'abſtiendra en outre de renouveller le reproche fait à Bochart, d'avoir ignoré que le laiton eſt une invention aſſez récente.

FIN.

MÉMOIRE

Dans lequel on examine l'opinion de plusieurs Auteurs anciens & modernes qui soutiennent que les Mers Noire, Caspienne, Baltique & Blanche, ont anciennement communiqué ensemble.

PAR

M. L'ABBÉ MANN.

Lu à la Séance du 11 Novembre 1779.

MÉMOIRE

Dans lequel on examine l'opinion de pluſieurs Auteurs anciens & modernes qui ſoutiennent que les Mers Noire, Caſpienne, Baltique & Blanche, ont anciennement communiqué enſemble.

1. Il n'eſt pas parvenu à ma connoiſſance que quelqu'un ait traité expreſſément cette queſtion de l'ancienne Géographie-Phyſique, quoique grand nombre d'Auteurs, tant anciens que modernes, en ont parlé incidemment. Comme elle a un rapport immédiat avec la Théorie de la Terre, ſujet qu'on tourne en tant de façons aujourd'hui, & qu'on ne parviendra jamais à bien conſtater qu'en multipliant les faits qui en dépendent, je la crois aſſez intéreſſante pour mériter quelques momens de l'attention de l'Académie. On s'appercevra aiſément qu'elle a auſſi un rapport direct avec pluſieurs Mémoires que j'ai déja donnés ſur les changemens phyſiques arrivés à notre globe : nouvelle raiſon pour examiner cette queſtion, puiſqu'il tend à épuiſer un ſujet qui m'occupe depuis trop long-temps. (1) Je le ferai brievement, cependant, en alléguant & en diſcutant les monumens hiſtoriques & les monumens

(1) Il eſt compris en ſept différens Mémoires, que j'ai déja donné à l'Académie, & qui paroîtront ſucceſſivement.

physiques qui nous en restent, & qui peuvent servir à éclaircir ce point.

2. Commençons par l'examen de ce que les Auteurs anciens & modernes ont dit sur ce sujet.

En premier lieu, il est à remarquer que l'Ecriture-Sainte, (*) en parlant des descendans de *Japhet*, que tous les Auteurs reconnoissent pour être les premiers habitans de l'Europe, dit, suivant le Texte Hébreu, » à ceux-ci furent séparées les îles des Gentils dans » leurs terres, chacun suivant son langage & ses fa- » milles, dans leurs nations «. Ici l'Europe est expressément qualifiée comme n'étant qu'un assemblage d'îles, ce qui seroit littéralement vrai, si alors la Mer Caspienne, la Mer Noire, la Baltique & la Mer Blanche communiquoient ensemble.

(*) Gen. c. X. v. 5.

J'avoue que le texte sacré ne demande pas nécessairement cette explication, & que l'on peut supposer qu'*Insulæ gentium* n'indiquent que les îles de l'Archipel, ainsi que la Grece & la Thrace, que l'on pouvoit facilement regarder alors comme une île, puisque pour y arriver, il falloit traverser ou la Mer ou le Bosphore-Thracien; mais comme il est prouvé par tous les monumens, qu'une partie des enfans de Japhet tournerent vers le nord entre les Mers Caspienne & Noire, pour peupler la Scythie & la Sarmatie-Européenne, comment dire d'eux qu'ils occuperent des îles, à moins de reconnoître cette communication des Mers dont nous parlons? Et si une tradition presqu'universelle chez les premiers peuples prouvée par beaucoup de monumens historiques très-anciens & très-respectables, ainsi que par une infinité de monumens physiques existans encore de nos jours, viennent à l'appui de ce sentiment, je ne vois pas pourquoi il faut faire violence au texte sacré, en rejettant le sens clair & littéral, qui

nomme l'Europe *des îles*, pour embraſſer l'opinion contraire qui ne s'accorde ni avec l'Ecriture, ni avec les monumens hiſtoriques & phyſiques qui nous reſtent de ces pays & mers.

3. Nombre d'Auteurs rendent témoignage à l'ancienne tradition qui vouloit que la Mer Caſpienne n'étoit qu'un Golfe de l'Océan ſeptentrional. Pline (*a*) dit expreſſément *ex oceano hoc* (*Caſpium Mare*) *ut ſuo loco dicemus, infunditur*, & plus bas : *Namque id erumpit Scythico Oceano in averſa Aſiæ pluribus nominibus... appellatum, celeberrimis duobus, Caſpio & Hyrcano.* Jules Solin (*b*) eſt également poſitif là-deſſus : *ultra hos* (Arimphæos, dit-il,) *Cimmerii & gens Amazonum porrecta ad Caſpium Mare, quod dilapſum per Aſiaticæ plagæ terga, Scythicum irrumpit Oceanum.* Un ancien Scholiaſte (1) ſur cet endroit de Solin, ajoute : *Strabo, Plinius & multi alii tradunt Caſpium Mare ex Scythico ſeu Aquilonari Oceano procreari. Sunt qui in unum coegerunt Paludes Mœotides, quæ Tanaim recipiunt, & Caſpium Mare.* Au rapport du P. Briet (*c*), Patrocles, » Commandant d'une flotte Macédonienne, ſoutenoit la jonction de la Mer Caſpienne avec l'O- » céan ſeptentrional, & diſoit que lui-même avoit na- » vigué de celui-ci dans celle-là ». Le même P. Briet ajoute (*d*) : *Mare Caſpium cum Euxino connecti meminit Curtius, meminit & Strabo, ſed ea de re dubitaſſe Alexandrum, ex Arriano conſtat, ubi ait Regem deſtinaſſe Heraclidem quemdam qui de iis quæreret*; ce qui prouve combien cette ancienne tradition, dont je parle, étoit répandue, & avoit pris racine dans les pays les plus éclairés. Pomponius Mela (*e*) rend té-

(*a*) Hiſt. nat. L. VI, c. 9.

(*b*) Poly. hiſt. c. 27.

(*c*) Parall. Geogr tom. I. p. 84.

(*d*) Ibid p. 126.

(*e*) Lib III. c. 5.

(1) Si j'avois pu me procurer le Commentaire de *Saumaiſe* ſur *Solin*, je m'imagine que j'aurois pu donner bien d'autres détails & éclairciſſemens ſur cet endroit.

moignage à la même tradition *ultra Caspium sinum* (dit-il) *quidnam esset, ambiguum aliquandiù fuit; idemque Oceanus, an tellus infesta frigoribus sine ambitu ac sine fine projecta.* Le savant Cluvier, dans sa Géographie ancienne (*f*), dit : *Mare Caspium seu Hircanum, quod prisci inter sinus numerabant, quia Oceanum Scythicum ab septentrionibus eum recipere opinabantur. Herodotus tamen & Aristoteles, Diodorus atque Ptolomeus ab hac opinione dissentientes Mare id per se tradiderunt, nec Oceano misceri.* Ces Auteurs respectables cependant, qui sont d'un sentiment opposé à celui-ci, que je tâche d'établir, n'apportent aucune preuve de leur opinion ; & ils n'étoient pas même en état de le faire, puisque les pays au nord de la Mer Caspienne leur étoient absolument inconnus. Ainsi, leur sentiment particulier ne peut pas prévaloir contre la croyance générale répandue de proche en proche en commençant chez les Scythes mêmes, qui habiterent les bords de ces Mers. D'ailleurs, nous n'entreprenons pas de prouver que ces Mers communiquoient ensemble du temps d'Hérodote & d'Aristote, mais seulement qu'elles l'avoient fait dans des siecles très-postérieurs au déluge ; car Hérodote lui-même, le plus ancien des Historiens profanes, est plus de 2500 ans postérieur à cette époque, suivant le calcul Samaritain, le plus raisonnable de tous. Si le savant Cellarius avoit considéré ces raisons, il n'auroit pas dit comme il a fait, (*g*) *De terris supra Caspium mare sitis, plerique veterum nihil certi cognitum habuerunt; alioqui mare illud non sinum Oceani esse credidissent.* Il reconnoit ici la tradition générale, & la rejette sans raison, sans examen & sans preuves du contraire. Ne pourroit-il pas arriver que ce soit son opinion qui est fondée sur l'ignorance des choses en question,

(*f*) Amst. 1719. in-4to. pag. 38.

(*g*) Geogr. Antiq. édit. Amst. 1706. T. II. p. 540.

& non l'ancienne tradition contraire qu'il en accuse? Æthicus ancien Géographe que Saxius (*h*) croit avoir vécu vers le milieu du 4e. siecle, dit dans sa cosmographie, (*i*) qui n'est guere qu'un recueil tiré des auteurs beaucoup plus anciens que lui : *Mare Caspium sub Aquilonis plaga ab Oceano oritur, cujus utraque circa Oceanum littora & loca deserta incultaque habentur : inde Meridiem versus per longas angustias tenditur, donec per magna spatia dilatatum, Caucasi montis radicibus terminatur.* Le géographe anonyme de Ravenne (*k*) y est conforme : *in Hyrcania*, (dit-il), *ex Oceano Caspium summè septemtrionalibus partibus pertinens maximus sinus Hyrcanus adscribitur.*

(*h*) Onom. lit. ad an. Xti. 360.

(*i*) Pag. 57. Lug. bat. 1696.

(*k*) L. II. §. 8

4. Nous avons vu plus haut d'après Strabon & Quinte-Curce, cités par le P. Briet, que suivant une ancienne tradition, la Mer Caspienne & la Mer noire avoient autrefois communiqué ensemble. Pline (*l*) marque que du temps de Seleucus-Nicator, elles s'approchoient tellement l'une de l'autre, que ce Roi de Syrie pensoit à faire un canal entre deux, quand il fut tué par Ptolomée-Ceraunus, Roi d'Egypte. Nous verrons bientôt si tout ceci s'accorde avec le local & avec les monumens physiques qui y restent, & qui viennent, depuis peu, d'être très-exactement examinés par les Physiciens de l'Académie de Pétersbourg, envoyés dans les Provinces de l'Empire par ordre de la Cour. Si cette ancienne tradition, dont il reste tant de traces, se trouve vraie à la fin, il sera évident que toute l'Europe, au temps de la dispersion des nations & long-temps après, étoit une isle, ou un assemblage d'isles par rapport à l'Asie, d'où les premieres colonies sont parties.

(*l*) Hist. nat. L. VI. c. II.

5. Je passe à examiner ce que les anciens ont dit touchant la jonction de la Baltique avec la Mer blan-

che, par laquelle la Scandinavie moderne auroit été aussi une isle séparée du reste de l'Europe. Pline l'Historien parle de la Scandinavie en plusieurs endroits & toujours comme étant une ou plusieurs isles : *Insulæ complures*, (dit-il), (m) *sine nominibus in Oceano septemtrionali traduntur. Ex quibus ante Scythiam quæ appellatur Bannomanna* (1), *abesse a Scythia diei cursu, in quam veris temperie fluctibus electrum ejiciatur, Timæus prodidit. . . . Xenophon Lampsacenus à littore Scytharum tridui navigatione, Insulam esse immensæ magnitudinis Baltiam tradit. Eandem Pytheas Basileam nominat.* Et plus bas, (n) *sunt qui & alias* (Insulas) *prodant : Scandiam, Dumnam, Bergos, Maximamque omnium Nerigon, ex qua in Thulen navigetur.* Or, si on considere la situation des pays dont il est parlé, & les lumieres que la Géographie ancienne, toute obscure & embrouillée qu'elle est, nous fournit là-dessus, l'on ne pourroit guere douter que cette isle d'une grandeur immense, appellée *Baltique* par Xenophon de Lampsaque, *Basilée* par Timée, & par Pline lui même *Bannomanna* ou *Baunoma*, ne soit la presqu'isle de Scandinavie qui contient la Finlande, les Royaumes de Suéde & de Norwege : & en particulier que *Scandia* ne soit la Scanie moderne, la Schonen ou la Gothie, partie Méridionale de la Suéde, *Bergos* la Province de Berghen ; & *Nerigos* le Norwege vers Drontheim d'où est le trajet le plus court dans l'isle de Thule, soit que celle-ci soit la Schetlande, ou plus probablement l'Islande. Le grand nombre de lacs (2) qui subsistent jusqu'à présent dans tous ces pays, permet de supposer qu'il y en avoit continuité,

(m) Hist. nat. L. VI. c. 13.

(n) Ibid cap. 16.

(1) Il l'appelle ailleurs *Baunomana*, & d'après *Timæus Balthia*. Voyez liv. 37. c. 2.

(2) Le *Wener*, le *Veter* & le golfe de *Stockholm*, qui séparent presque encore la Gothie du reste de la Suéde.

2000 ans passés, & que les diverses partiesi ci nommées par Pline, faisoient alors autant d'isles séparées.

Diodore de Sicile (*o*) en parle également comme d'une isle : *nam inter antiquitatum scriptores*, (dit-il), *Hecatæus & nonnulli alii tradunt, contra Celticam in Oceano Insulam esse arctis subjectam, quam Hyperborei incolunt.* Et ailleurs (*p*) : *è regione Scythiæ supra Celtiam in Oceano Insula jacet quam Basileam vocitant.* Jules Solin dit de même (*q*) : *autor est Xenophon Lampsacenus, à littore Scytharum in Insulam Balthiam petentibus, triduo navigari : ejus magnitudinem immensam & penè similem Continenti.* Et plus bas (*r*) : *de Germanicis Insulis Scandinavia maxima est, sed nihil in ea magnum præter ipsam.* Or, Rudbeck qui a fait plus de recherches peut-être qu'aucun autre sur les antiquités de la Scandinavie, ne doute point que les anciens, dans ces endroits, ne parlent de son *Atlantique : Diodorus Siculus*, (dit-il), (*s*) *regionem hyperboreorum, Insulam vocat è regione Celtiæ sitam.*

(*o*) L. II. Bibliothecæ.

(*p*) L. IV. Ibid.

(*q*) Cap. 30. Polyhist.

(*r*) Cap Ibid.

(*s*) Atlantica tom. I. p. 375.

A ces autorités si expresses & si positives (1) qui affirment que la Scandinavie étoit autrefois une isle, je ne trouve aucun auteur ancien quelconque qui ait dit le contraire, non-seulement d'une maniere pour les contrebalancer, mais même pour en révoquer la moindre chose en doute. Ainsi il faudroit, ou leur refuser toute croyance universellement, ou les admettre sur-tout quand ils marquent tant de circonstances conformes à l'état des choses, qui prouvent

(1) On peut y ajouter la tradition des peuples Septentrionaux, conservée dans les anciennes poésies Runiques & Finoises, selon laquelle le golfe de Finlande communiquoit avec la Mer blanche par les lacs Ladoga & Onega, & faisoit de la Scandinavie une isle, dont la partie Méridionale, c'est-à-dire, la Gothie & la Finlande, étoit encore séparée & entrecoupée en plusieurs petites isles.

qu'ils ne parloient que de ce dont ils étoient bien instruits, comme c'est ici le cas; car on voit que Timée, le plus ancien de tous, savoit déja que les flots de la Mer Baltique rejettoient sur ses bords de l'ambre pendant le printems, & que l'isle *Balthique*, comme il l'appelle, n'étoit éloignée du continent que le trajet d'un jour; circonstances encore vraies aujourd'hui.

6. Passons maintenant à l'examen des monumens physiques, actuellement existans qui peuvent servir à éclaircir la matiere en question. On n'a que de prendre en main une carte de la Scandinavie pour se convaincre combien peu de chose manque à présent, par la continuité des lacs depuis la Province de Bahus jusqu'à l'entrée du Golfe Bothnique, pour séparer la Gothie du reste de la Suéde, & depuis les côtes de la Carélie jusqu'à la Mer Blanche, pour séparer la presqu'Isle entiere de Scandinavie du continent de l'Europe. Le lac Ladoga communique avec la Mer de Finlande par la Neva, & avec le lac Onega par la Sueri: & de l'autre côté le Floden-Soroka qui tombe dans la Mer Blanche, & les lacs Vigo & Seisjervi ou Sig qu'elle traverse, approche à quelques lieues de près du lac Onega. On a souvent eu l'idée d'ouvrir ce passage par eau; mais le peu de commerce qui s'y feroit, & le peu de profondeur de l'eau des lacs, ont empêché l'exécution d'une chose facile d'elle-même. Si l'état des choses est tel aujourd'hui, que ne devroit-il avoir été 2 à 3 mille ans passés, en considerant la diminution constante de la Mer, que les Académiciens de Suéde & de Danemarc, ont observée dans la Balthique. (*t*) Cette cause seule est plus que suffisante pour avoir produit l'effet que nous prétendons constater ici.

(*t*) Voyez les preuves que j'en ai données dans le II. volume de l'Académie.

7. Deux auteurs distingués & associés dans les travaux littéraires, viennent de nous faire connoître, beaucoup mieux que ci-devant, l'Histoire-Naturelle de la Pologne. Ce sont l'auteur *de l'Histoire Littéraire de Pologne*, imprimée à Berlin en 1778, & M. Carosi, auteur d'un *Essai de Lithographie de Mlocin*, imprimé à Dresde en 1777.

L'auteur de l'Histoire Littéraire de la Pologne (*u*) dit » que ce pays immense ne s'éleve nulle part en montagnes, qu'il est plat marecageux, neuf enfin en » tout sens; que les hivers sont rigoureux, parce que » la violence de l'Aquilon n'est arrêtée par aucune » montagne, & se déploie en Pologne comme sur » la Mer «. Le même auteur donne une infinité d'exemples de bois fossiles, (1) d'arbres entiers, de plantes, de coquillages, d'os de poissons, de dents, de cornes, d'animaux pétrifiés, &c. tirés des grandes profondeurs de la terre, presque par toute la Pologne.

(*u*) Tom. I. pp. 220. 225: 464. 465.

M. Carosi dit, (*w*) & le confirme par un grand nombre de faits qu'il en apporte, » que la Pologne abonde » en toutes sortes de pierres, parmi lesquelles, après » le granite ou roc, la pierre calcaire remplie d'une » quantité prodigieuse de pétrifications de tout genre, est la plus nombreuse. Ces pétrifications sont » pour la plupart des êtres marins; mais il y a aussi » parmi eux assez de dépouilles d'animaux terrestres » & de végétaux, entre lesquelles les bois sont souvent changés en de très-belles agates «. Il met à » la suite des sus-nommées, celles qui leur sont ana-

(*w*) Essai de Lithogr. pp. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23.

(1) Gabr. Rzaczynska, dans son Histoire-Naturelle de Pologne, imprimée à Sendomir en 1721, marque que „ la Reine de Pologne, épouse du Roi Jean „ Casimir, étant allée en 1661 aux salines de Wieliczka, les Mineurs lui donnerent un banc de sel, dans lequel on trouva une branche de bouleau assez „ considérable.

» logues, » telles que l'ardoiſe, le marbre & la
» pierre-ſablonneuſe qui, comme la pierre-calcaire,
» ont été formées par l'eau. L'ouvrage du même éle-
» ment, dit-il, ſont auſſi la craie, la terre de tripo-
» li, ces grandiſſimes bandes de coquilles, & même
» de tourbe, quoique celle-ci n'en ſoit qu'un effet
» ſecondaire «. Il continue : » voilà donc bien des
» faits déja, qui ſont autant de témoins des change-
» mens arrivés par l'eau au terrein où on les rencontre.
» Mais il nous en reſte d'autres. Telle eſt l'ancre que
» feu M. Magnicki trouva, en creuſant dans les hau-
» teurs de Lachwa, au Palatinat de Nowogrod, &
» qu'il déposa dans le cabinet de Nieſwiſz. Tels ſont
» auſſi les grands lacs & marécages qui couvrent une
» ſi grande partie de la ſurface de la Pologne. Il ne
» faut pas de fort grandes connoiſſances géographi-
» ques pour ſavoir qu'à commercer par la Pruſſe,
» ci-devant Ducale, dont près d'un tiers n'eſt que
» lacs & marecages, & qui jadis l'étoit encore plus,
» la Samogitie, la Courlande, la Livonie, les Pala-
» tinats de Polock, de Witepsk, de Braclau, de
» Trock, de Wilna, de Minsk, de Podlachie, de
» Nowogrod, de Brzeſc en Lithuanie, de Belsk, de
» Ruſſie, avec une partie de la Volhinie & de Kio-
» vie, ſont ſi richement pourvûs de lacs & de ma-
» rais, qu'on ſeroit tenté de croire que toutes ces
» Provinces enſemble n'étoient jadis qu'un ſeul lac,
» un ſeul marécage, dont les eaux s'étant ou deſſé-
» chées ou écoulées, y ont laiſſé ces grands lacs &
» marais, qu'on y voit encore.

(x) Pp. 25 26. M. Caroſi dit plus bas, que les êtres marins pétri-
fiés, qui ſe trouvent dans la partie boréale de la Po-
logne, ſont les mêmes que ceux de la Mer Baltiques
& il ſe croit fondé à croire que ceux des Provinces,
Méridionales,

Méridionale, ont leurs analogues dans la Mer noire: *à moins*, dit-il, *qu'on ne veuille ſuppoſer qu'il y ait eu un temps dans lequel cette Mer étoit réunie à la Baltique*, ce qu'il regarde comme fort probable. Il conclut ainſi (*y*) : » conſidérons enfin la conformation intérieure de ſon ſol & les phénomenes qu'on y rencontre, & nous conclurons, je crois avec raiſon, » que ce continent eſt d'une bien plus nouvelle date » que maintes autres parties de l'ancien monde «. (*y*) P. 28

M. Caroſi (*z*) avoue qu'il a peu de connoiſſance, par lui-même, de l'Ukraine & des Provinces qui approchent le plus de la Mer noire. Mais voici un auteur qui y a demeuré un grand nombre d'années en qualité d'ingénieur. C'eſt le ſieur de Beauplan, qui a donné une deſcription de l'Ukraine, imprimée à Rouen en 1650. Voici ce qu'il dit relativement à notre ſujet : » On a des preuves certaines, qu'au temps que l'ancien Kiow étoit dans ſa ſplendeur, les plaines au » levant du Boryſthene, qui s'étendent juſqu'à Moſcovie, étoient autrefois toutes ſubmergées; & de » cela font foi les ancres & les autres marques que » l'on a trouvées depuis peu d'années autour de Loſicza, » ſur la riviere de la Sula. Toutes les villes bâties » ſur les plaines paroiſſent de nouvelle fabrique ; & » toutes les ruines des vieux châteaux & des places » antiques, ſe voient en des lieux éminens, & pas » une ſeule dans le plat-pays ; ce qui fait préſumer » que la Mer s'étendoit alors juſqu'à Moſcovie. Enfin il y a une tradition ancienne dans le pays que » *la Mer couvroit autrefois ces plaines*. Ajoutez à cela » que toute la plaine qui s'étend depuis le Boryſthene » juſqu'au Wolga, eſt fort baſſe & ſablonneuſe : le » mouvement des rivieres y eſt imperceptible, & » comme ſi ce n'étoit qu'une eau dormante «. Le (*z*) Pp 25. 26.

Général Manſtein, qui a fait tant de campagnes dans la Crimée, donne une deſcription de ces pays, (dans ſes Mémoires ſur la Ruſſie) entiérement conforme à celle du ſieur de Beauplan, & repréſente toute l'Ukraine comme une immenſe plaine, ſans une ſeule montagne & preſque ſans aucune élévation ſenſible. L'on va voir combien tout ceci eſt conforme aux obſervations que le célebre M. Pallas vient de faire dans ce même pays, & dans ceux qui en ſont au levant.

(*aa*) Mémoire phyſiq. des Pays-Bas N°. 27. voy. vol. I. pp. 92. 93.

J'ai cité ailleurs (*aa*) les obſervations très-curieuſes que ce ſavant Naturaliſte a faites en parcourant les vaſtes déſerts qui s'étendent de loin depuis la Mer Caſpienne, par tout le pays qui eſt entre les rivieres Jaïk, Wolga & Don. Le ſujet que je traite m'oblige de le répéter ici. Ce célebre Académicien y a remarqué que le ſable eſt mêlé par-tout d'une quantité prodigieuſe de coquillages, dont les analogues ne ſe trouvent que dans la Mer Caſpienne. Ces coquillages ſe trouvent ſur la ſurface de la terre, auſſi-bien que dans les fouilles profondes qu'il y a fait ouvrir en divers endroits; & il a obſervé qu'ils ſont toujours couchés horizontalement, & poſés à plat ſur leur baſe. Cette découverte l'a conduit à une autre : il a remarqué que ces vaſtes déſerts ſablonneux qu'on nomme *Steppes*, ſont environnés de toutes parts d'une côte élevée qui embraſſe une grande partie du lit du Jaïk, du Wolga & du Don, & que ces rivieres très-profondes, avant que d'avoir pénétré dans cette enceinte, ſont remplies d'iſles & de bas-fonds, dès qu'elles tombent dans les ſteppes. M. Pallas conclut de tout ceci, que la Mer Caſpienne a couvert autrefois tous ces déſerts, qu'elle n'a eu anciennement d'autres bords que ces mêmes côtes élevées qui les environ-

nent de toutes parts & qu'elle a communiqué, au moyen du Don, avec la Mer noire, supposé que ces deux Mers n'ont pas même fait partie avec la Caspienne, d'une seule Mer.

10. Le même savant, dans ses *observations sur la formation des montagnes* (bb), dit, que » de la considération des couches calcaires & argilleuses qu'on trouve » à chaque pas dans la Russie, il suit que toutes les » plaines de la grande Russie, qui devoient être un » jour la patrie & le théatre d'une puissante nation, » étoit jadis le *fond de l'Océan*. L'observateur y trouve » par-tout la conviction la plus complette que les » couches calcaires, tantôt peu profondes, tantôt ac- » cumulées en bancs; aussi-bien que la couche glai- » seuse qui se trouve généralement au-dessous de la » couche calcaire, & qui est tout aussi abondante en » productions marines, ont formé l'une & l'autre » dans les premiers âges du globe, le fond d'une » Mer profonde qui ne sauroit avoir produit ces » débris, originairement marins & sans aucun mê- » lange de restes d'animaux terrestres, que pendant » une longue suite de siecles «.

(bb) Imprimées à Pétersbourg en 1777. Voyez pag. 33. 35.

Les voyageurs (cc) qui ont parcouru le pays des Samoïedes depuis la Mer blanche jusques vers Petzora, le représentent comme une autre Ukraine, mais glacée; & le célebre géographe Busching (*dd*) observe que l'on a découvert des traces dans la Russie & dans la Siberie, suivant lesquels l'Océan-Septentrional devoit s'étendre autrefois bien davantage vers le Sud.

(cc) Voyez spécialement les voyages de Corneille le Brun.

(*dd*) Tom. I. pp. 87 88 de l'éd. Franç.

11. J'ai ainsi parcouru la vaste étendue de pays compris entre l'Océan-Septentrional, la Mer blanche & la baltique, d'un côté, & la Mer noire avec la caspienne, de l'autre; en rassemblant sous un même point de vue, ce que les anciens & les modernes ont

dit, a cet égard, ſur chacune de ſes parties. D'après cette vue générale des monumens hiſtoriques & phyſiques qui nous reſtent ſur cet objet, & les connoiſſances les plus certaines que nous en avons, je laiſſe à d'autres à décider ſi l'ancienne communication enſemble de ces Mers, eſt vraiſemblable ou non. Si la vérité de l'opinion qui affirme que cette jonction ait anciennement eu lieu, paroit conſtatée par l'uniformité des monumens allégués, nous aurons par-là éclairci & ajouté un grand fait à tant d'autres qu'il faut conſidérer & combiner, avant que de pouvoir parvenir à quelque choſe de certain ſur la théorie de notre globe, & ſur les divers changemens qu'il a ſubis. On n'y parviendra jamais qu'en raſſemblant & en combinant des faits de toute eſpece.

FIN.

RÉSULTATS
DES
OBSERVATIONS
MÉTÉOROLOGIQUES

Faites en l'année 1778 à Franeker en Frise, par M. Van Swinden, Professeur de Philosophie, Membre de l'Académie Électorale de Baviere, & des Sociétés de Haarlem & d'Utrecht, Correspondant de l'Académie Royale des Sciences de Paris, Membre de l'Académie Impériale & Royale des Sciences & Belles-Lettres de Bruxelles.

RÉSULTATS DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

I.

Résultats généraux des hauteurs du Thermometre.

§ 1. Le thermometre eſt à Mercure, & ſuivant l'échelle de *Fahrenheit*, pendu à l'air, & iſolé, à 15 pieds au-deſſus du ſol d'un jardin.

1778	Maxima		Minima		différences extrêmes.	Chaleur moyenne par la ſom. des obſ. diviſ. par le nombre.	VARIATIONS						Variat. des chal moyennes. de 2 jours conſécutifs	
							du minimum au maximum.		Nocturn.		en 4 heures.	en 24 heures.		
	dates	Haut. du ther.	Haut. du therm	dates			max.	moyen	max.	moyen	max.	max.	max.	min.
Janvier	19 24	46	12	18	34	33. 73	21	7. 34	6	2. 3	11	26	15. 7	4. 1
Février	23	46	20	20	26	35. 09	23	8. 35	11	1. 96	10	20	6	2. 53
Mars	23	56	23	13	33	41. 85	17	7. 67	10	2. 21	10	13	9	2. 97
Avril	30	72. 5	34	14	38. 5	52. 57	19. 5	10. 69	10	3	13	14. 5	10. 8	3. 55
Mai	4	80	47	8	33	58. 84	20. 5	11. 17	7. 75	3. 23	11. 5	16	10. 5	3. 59
Juin	28	82.25	53 5	15	28. 25	64. 84	19. 5	11. 47	16	3. 65	16. 25	14	9. 27	3. 31
Juillet	20	93. 5	57	26	36. 5	71	21	12. 63	9. 75	2. 99	15. 5	15	13. 11	4. 23
Août	4	83	51	18	32	67. 64	26. 25	13. 86	7. 25	2. 81	16	11. 75	8. 05	1. 97
Septemb.	23	71. 5	38	30	33. 5	58. 63	24. 75	13. 12	7	2. 1	19. 75	13	6	1. 66
Octobre	8	70	31	21	39	50. 5	19. 5	12. 96	11	3. 5	16	15	8. 8	3. 42
Novemb.	24	58. 5	30	14	28. 5	47. 57	19	7. 36	7	2. 59	12	12	8. 5	2. 79
Décemb.	12	56	32	31	24	46. 12	15	6. 13	6	1. 73	11. 5	13	7. 15	2. 53
I Trime.	Mar	56	12	Jan	44	36. 89	23	7. 79	11	2. 16	11	26	15. 7	3. 17
II Trime.	Jun	82. 5	34	Apr	48. 5	58. 65	20. 5	11. 11	16	3. 29	16. 25	16	10. 8	3. 48
III Trime.	Jul	93. 5	38	Sept	55. 5	69. 06	26. 25	13. 2	9. 75	2. 63	19. 75	15	13. 11	2. 62
IV Trime.	Oct	70	30	Nov	40	48. 26	19. 5	8. 82	11	2. 61	16	15	8. 8	2. 91
I Semeſ.	Jun	82. 5	12	Jan	70. 5	47. 77	23	9. 48	16	2. 72	16. 25	26	15. 7	3. 31
II Semeſ.	Jul	93. 5	30	Nov	63. 5	58. 66	26. 25	11. 01	11	2. 62	19. 75	15	13. 11	2. 76
I & IV Tri.	Oct	70	12	Jan	58	42. 57	23	8. 62	11	2. 38	16	26	15. 7	3. 04
II & III Tri	Jul	93. 5	34	Jun	59. 5	63. 85	26. 25	12. 15	16	2. 96	19. 75	16	13. 11	3. 05
Année.	Jul	93. 5	12	Jan	81. 5	53. 21	26. 25	10. 23	16	2. 67	19. 75	26	15. 7	[illegible]

§ 2. J'observe le thermometre à un très-grand nombre d'heures du jour, mais depuis le commencement de 1777 je ne marque dans mon *Journal particulier du thermometre*, que les Observations faites à 6 & à 10 heures du matin : à 2 h. à 6 h. & à 10 h. du soir : c'est-à-dire les Observations faites de quatre en quatre heures, à moins que le *maximum*, ou le *minimum*, ou quelque variation très-intéressante n'arrive à une des heures intermédiaires : en ce cas j'insere cette Observation dans la colonne qui approche le plus de l'heure observée. Je marque aussi tous les jours quel est le *maximum* de la variation qui se fait en quatre heures consécutives; on voit ce *maximum* dans la cinquieme colonne des *variations*. Enfin je prends tous les jours un terme moyen, ou la chaleur moyenne du jour, & la différence qu'il y a entre la chaleur moyenne de chaque jour & celle de la veille. On voit le *maximum* & le terme moyen de cette différence dans les deux dernieres colonnes des variations.

II.

Conséquences très-générales, déduites de la table du thermometre.

§ 3. Il résulte de la table précédente,

1°. Que les variations extrêmes de chaleur, c'est-à-dire, les différences entre le *maximum* & le *minimum* de chaleur pour chaque mois, ont été plus grandes pour les mois d'été que pour ceux d'hiver; ce qui est très-sensible pour les trimestres, & contraire à ce qui a eu lieu les années précédentes.

2°. Que les *maxima* des variations diurnes ont été plus grands en été & à la fin de l'été, qu'au printems ou en hiver, ce qui est en partie conforme à ce qui a eu lieu en 1776 & 1777.

3°. Que les variations diurnes moyennes ont été beaucoup plus grandes en été qu'en hiver : il y a quelques exceptions légeres dans l'ordre des mois, mais il n'y en a aucun dans celui des trimestres : & les termes moyens pour le I. & le IV. trimestre, qui expriment l'été, prouvent ceci très-évidemment. La même chose a eu lieu en 1776 & 1777.

4°. Que les plus grandes variations qui se font de jour, en quatre

heures de temps, & qui par conſéquent concourent auſſi à la grandeur de la variation diurne totale, ſont, comme en 1777, en général, plus fortes dans les mois d'été que dans ceux d'hiver.

5°. Que les *maxima* des variations nocturnes n'ont pas paru ſuivre de loi bien conſtante : mais que les termes moyens de ces mêmes variations ont été un peu plus grands dans les mois d'été que dans ceux d'hiver, comme en 1777.

6°. Il en réſulte enfin, que les plus grandes variations qui ſe font en 24 heures, ainſi que les changemens de chaleur moyenne pendant deux jours conſécutifs, ont été en général, plus conſidérables en hiver qu'en été, comme en 1776 & 1777.

Ces concluſions particulieres menent à cette concluſion générale, que les différentes variations qu'éprouve le thermometre, ne ſuivent pas la même loi, & ne ſont par conſéquent pas produites par la même cauſe, au moins en entier : mais c'eſt un point que je diſcuterai plus particuliérement en quelque autre occaſion.

§ 4. Les grandes variations de chaleur que le thermometre éprouve, font aſſez voir combien notre climat eſt variable. La plus grande *variation diurne* a été de 26 degrés, & a eu lieu le 19 Août, que le thermometre a monté depuis 6 heures du matin juſqu'à 4 heures du ſoir de 51 degrés à $77\frac{1}{4}$, ciel parfaitement ſerein, vent S. E. foible. La plus grande variation qu'il y ait eu en 24 heures de temps, a été de 26 degrés, & a eu lieu du 28 au 29 Janvier, le thermometre ayant marqué 12 degrés (ce qui a été le *maximum* du froid) le 28 à 6 heures du matin, & le temps s'étant mis ſi fortement au dégel, que le lendemain, à pareille heure, le thermometre étoit à 38.

La plus grande variation qui a eu lieu en 4 heures de temps a été de $19\frac{3}{4}$, & a eu lieu le 11 Septembre : le thermometre étant monté de 6 heures du matin à 10 heures, de $45\frac{1}{4}$ à 65, ciel à peu près couvert. vent S. E. foible; léger brouillard de 6 à 7 heures.

Enfin la plus grande variation de chaleur moyenne en deux jours conſécutifs, a été de 15. 7 d, & a eu lieu du 28 au 29 Janvier, par les circonſtances dont nous avons parlé.

§ 5. En comparant ces Obſervations aux termes *moyens* que j'ai conclus des ſept années précédentes, on trouvera :

1°. Que le *maximum* de chaleur pour chaque mois a été au-deſſous des plus grands *maxima*, que j'ai obſervés précédemment en pareils mois, ſi l'on en excepte Juillet & Décembre ; car je n'avois pas encore obſervé de chaleur de 93 ½ degrés : & en 1771 le *maximum* de Décembre a auſſi été de 56 : ce qui eſt la plus grande chaleur que j'aie encore obſervée ce mois là.

2°. Que je n'avois pas encore obſervé de *maximum* de chaleur auſſi petit cette année en Janvier (ſi l'on en excepte 1776, qui a été une année extraordinaire) en Février & en Septembre.

3°. Qu'il n'y a eu aucun mois où je n'aie vu précédemment un *minimum* plus petit, ou plus grand que ceux de cette année, excepté pour trois mois : car je n'avois pas encore obſervé de *minimum* auſſi grand qu'en Mai, Juillet & Décembre de cette année.

4°. Que les termes moyens de chaque mois, & même pour l'année entiere, tombent tous entre les limites déja obſervées, excepté pour les mois de Juillet & de Décembre, où je n'en avois pas encore obſervé de ſi grands, & de Septembre & d'Octobre, où je n'en avois pas encore obſervé de ſi petits : la différence eſt même très-conſidérable pour les mois d'Octobre & de Décembre, puiſque les limites étoient 58. 2 & 52. 6 pour le premier d'entre eux, & 41. 2 & 35. 9 pour l'autre. Les mois de Janvier, d'Avril, de Mai, de Juillet, d'Août, de Novembre & de Décembre ont été plus chauds qu'ils ne le ſont année commune, & Février, Mars, Juin, Septembre & Octobre ont été plus froids. Le terme moyen de toute l'année a été plus grand de 1 ½ que celui de l'année commune, qui eſt 51. 88, & il n'eſt arrivé qu'une fois, ſavoir en 1775, qu'il a été encore un peu plus grand ; ſavoir : de 53. 6. Si l'on déduit un nouveau terme moyen des 8 années, on aura 25. 04, qui ne differe du précédent que de 1. 6 degrés.

5°. Que la variation diurne moyenne a été de 0. 43 degrés plus petite que la moindre que j'aie encore obſervée, qui étoit 10. 66 en 1775, & plus petite de 0. 87 que l'année commune, qui eſt 11. 1. mais le *maximum* de cette variation ſe trouve entre les limites déja obſervées

6°. Il en résulte enfin, que les mois de Juillet & de Décembre ont été sur-tout plus chauds que d'ordinaire, & le mois d'Octobre sur-tout plus froid, quoiqu'on n'y ait pas éprouvé le froid vif, qui se fit sentir l'année précédente avec tant de force pendant quelques jours.

Telles sont les conclusions les plus générales. Je réserve pour un article particulier, à la fin de ce Mémoire, l'examen de quelques phénomenes intéressans qu'on a observés en différens mois.

III.

Examen de l'influence que la Lune peut avoir sur la gelée.

§ 6. Nous suivrons ici la marche de M. *Toaldo*, en examinant les quatre *Phases*, les *quatriemes jours* avant & après les syzygies, jours que nous indiquerons par la lettre q : ensuite les *Apogées*, les *Périgées*, les *Equinoxes lunaires ascendans* & *descendans*, enfin les *Lunistices boréaux* & *austraux*.

La gelée continue a commencé le 30 Décembre 1777, vent N. E. ce jour là les canaux ont été pris.	Point 1 de la ☺ Le 29 N. L. Eclip. Lun. austr.
Le 31 Décembre, les 1. & 2. *Janvier* gelée très-foible ou nulle.	
Les 3, 4, & jusque vers le soir du 5 gelée plus forte.	5 Eq. as.
Le 5 soir, 6, 7, peu ou point de gelée; le 8 temps doux.	6. p. Q. m. 8 Péri.
Le 9 soir, gelée, vent N. E. les 10, 11, 12, gelée foible.	9. q. pr.
Le 13, sur-tout le soir, le 14 au matin gelée forte.	13. P. L. m.
Le 14 soir, 15, 16 & jours suivans jusqu'au 25 soir, dégel complet, pluie, &c. de façon que le 20 la glace des fossés fut assez diminuée pour permettre le mouvement des barques, qui commencerent leur train le 21 & le 22 : le 21 mon atmometre fut entiérement dégelé.	24. q. p.

Le 25 soir la gelée a repris, vent N. E. le 26 les canaux furent fermés & les barques arrêtées : les 26 & 27, 28 matin très-forte gelée : le soir très-foible.	25. Lun. austr. 28. N. L. s.
Le 29, vent S O. dégel, ainsi que le 30, vent O.	
Le 31, gelée foible le matin & le soir : du reste ciel humide, ainsi que le 1. & le 2 Février. Les barques purent commencer leur train, mais les fossés étroits resterent gelés, & on alla à patins.	
Le 3 & le 4 matin, gelée très-foible : le 4 & le 5, & le matin du 6 un peu plus forte.	4. P. Q. Périgée.
Le 6, de jour, dégel complet : le soir très-légere gelée : la nuit, le 7, 8, 9 au matin dégel.	7. q. s. Lun. bor.
Le 9 soir & la nuit gelée : les 10 & 11 un peu de gelée.	11. P. L. s.
Le soir du 11, vent N E. N, gelée plus forte & continue les 12, 13 & 14 au matin. Il y avoit beaucoup de glace dans les canaux, mais le cours des barques ne fut pas interrompu.	14. Eq. d.
La nuit du 14 au 15 peu de gelée : les 16, 17, 18, 19 jusqu'au soir entre gelée & dégel.	15. q. s.
Le 19 soir, forte gelée.	19. D. Q.
Peu de gelée pendant la nuit, & point le 20 pendant le jour. Le soir du 20 forte gelée; peu pendant la nuit.	
Le 21, vent S O, dégel complet, & plus de gelée continue ensuite.	21. Lun. austr.
Le 12 Mars, vent N E. E, un peu de gelée : forte gelée le 13 au matin, mais qui n'eut pas de suite : vent N E. N O.	13. P. L. Eq. d.
Le 20 Octobre au matin, vent N E. E. & le 21 au matin, vent E; un peu de gelée, mais dès le même jour violent dégel.	20. N. L.
La nuit du 13 au 14 Novembre, un peu de gelée, mais qui n'eut pas de suite.	14. Eq. d.

Je répéterai ici la même conclusion que j'ai tirée de mes Observations de 1776 & 1777, c'est qu'il paroît y avoir eu quelque influence, quoiqu'il soit difficile de déduire quelque chose de certain d'un si petit nombre d'Observations. Quelque jour je traiterai cette matiere plus en détail.

I V.

Quelques Considérations sur la Gelée.

§ 7. On voit par le détail précédent, qu'on n'a guere eu de forte gelée, ou de gelée vraiment continue, quoique les canaux aient été assez fortement pris pour empêcher le cours des barques pendant 22 jours. Cet hiver doit donc être placé au rang des peu rudes.

§ 8. J'ai mesuré, comme de coutume, toutes les fois qu'il m'a été possible, l'épaisseur de la glace, formée en 24 heures, dans l'eau du canal qui passe par-devant ma maison : voici ce que j'ai trouvé.

Le 3 Janvier, c'est-à-dire, la journée du 3 & la nuit suivante,

	Therm. entre 23 & 31 :	la nuit entre 26 & 28 ;	haut. moy. 28.08	glace 9.75 l.	
4	28 - 30	28 - 26	28. 8	7. 5	mais
5	22 - 33	33 - 34	21. 7	10	mêlée
26	19 - 32	19 - 16¼	27. 3	9	de
27	16¼ - 28	18 - 12	20. 4	11¼	neige.
5 Févr.	32 - 26	26½ - 28	28. 7	6	

Résultats généraux des hauteurs du Barometre, Mesure du Rhin.

§ 9. 1778	Maximum. dates	Maximum. Hauteur du mercure.	Minimum. Hauteur du mercure.	Minimum. dates	différences extrêmes.	Hauteur moyenne par la som. des obs. divis. par le nombre.	VARIATIONS. du min. au max. de chaque jour. max.	du min. au max. de chaque jour. moyen	Nocturn. max.	Nocturn. moyen	en 4 heures. max.	en 24 heures. max.	Variat. des chal. moyennes. de 2 jours consécutifs max.	Variat. des chal. moy.
Janvier	6. 9	29 p. 5. 5 l.	28 p. 0. 628	14	16.875 l	28p. 11. 033	4 5 l.	1. 653 l.	4	0. 891	2. 25	9. 75	8. 4	1. 988
Février	3.12	6	2	25	16	10. 953	6. 25	1. 522	3. 5	0. 924	2. 25	9. 5	8. 25	2. 1
Mars	13 12 13	7. 5	0. 75	23	18. 75	10. 845	4. 5	1. 535	3. 25	0. 847	3. 25	8. 25	6. 95	1. 811
Avril	11	4. 5	6. 25	30	10. 25	10. 625	5. 5	1. 229	1. 375	0. 496	1. 375	6. 25	4. 35	1. 471
Mai	3.20	3. 75	6. 5	1	9. 25	29p. 0. 508	3	1, 068	2	0. 568	1. 375	4. 75	3. 525	1. 511
Juin	21 14	5	9	7	8	1. 818	2. 125	0. 762	1. 25	0. 483	0. 75	3. 75	2. 95	0. 9
Juillet	9	4. 125	7. 78	21	8. 375	1. 127	2. 75	1. 25	1. 5	0. 508	1. 25	3. 615	3. 35	1. 009
Août	17	7. 25	9. 5	14	9. 75	2. 970	2. 5	1. 105	3. 125	0. 557	1. 875	5. 625	5. 8	1. 358
Septemb.	20	7	4. 875	27	14. 125	1. 004	4. 75	1, 637	4. 375	0. 858	1. 75	9. 5	7. 17	2. 076
Octobre	30	3. 75	1. 5	24	14. 25	28p. 9. 668	6. 5	1. 633	2. 5	0. 802	3	7. 25	5. 55	1. 767
Novemb.	2	4	1. 5	11	14. 5	10. 241	4. 5	1. 971	4. 5	1. 5	2	8	5. 7	2. 211
Décemb.	25	10. 125	27 p. 10. 5	31	23. 625	11. 657	10. 75	2. 314	4. 25	1. 144	4. 125	13. 75	7. 85	2. 341
I Trime.	Mar	29 p. 7. 5	28 p. 0. 625	Jan	18.875 l	28p. 10. 944	6. 25	1. 570	4	0. 887	3. 25	9. 75	8. 4	1. 906
II Trime.	Juin	5	6. 25	Apr	10. 75	29p. 0. 317	5. 25	1. 02	2	0. 516	1. 375	6. 25	4. 35	1. 294
III Trime.	Aoû	7. 25	4. 875	Sept	14. 375	1. 700	4. 75	1. 331	4. 375	0. 641	1. 875	9. 5	7. 17	1. 481
IV Trime.	Déc	10. 125	27 p. 10. 5	Déc	23. 625	28p. 10. 522	10. 75	1. 973	4. 5	1. 149	4. 125	13. 75	7. 85	2. 106
I Semes.	Mar	29 p. 7. 5	28 p. 0. 628	Jan	18. 875	28p. 11. 631	6. 25	1. 295	4	0. 701	3. 25	9. 75	8. 4	1. 630
II Semes.	Déc	10. 125	27 p. 10. 5	Déc	23. 625	29p. 0. 111	10. 75	1. 652	4. 5	0. 895	4. 125	13. 75	7. 85	1. 793
I & IV Tri.	Déc	29 p. 10. 125	27 p. 10. 5	Dec	23. 625	28p. 10. 737	8. 5	1. 771	4. 5	1. 018	4. 125	13. 75	8. 4	2. 036
II & III Tri	Aoû	7. 25	28 p. 4. 875	Sept	14. 375	29p. 1. 008	5. 5	1. 175	4. 375	0. 578	1. 875	9. 5	7. 17	1. 387
Année.	Déc	29 p. 10. 125	27 p. 10. 5	Déc	23. 625	28p. 11. 871	10. 75	1. 473	4. 5	0. 798	4. 125	13. 75	8. 4	1. 711

Conséquences de cette Table.

§ 10. Cette Table fait naître les remarques suivantes.

1°. La plus grande & la plus petite élévation du mercure ont eu lieu, toutes deux en Décembre, & même à sept jours de distance; ce qui est très-rare, quoique cela soit arrivé aussi en 1777. Il y a plus, c'est que ce *maximum* est le plus grand que j'aie encore observé, n'ayant jamais vu le barometre au-delà de 29 p. 9.875 l. en Décembre 1774. Il faut remarquer encore que le mercure continua à baisser la nuit du 31 Décembre au 1er. Janvier: il remontoit le matin à 4 heures, & étoit à 27 p. $9\frac{3}{4}$ l. mais il étoit visible par sa convexité, qu'il avoit été au moins à 27 p. $9\frac{1}{2}$ l. auquel point il a vraisemblablement été vers les 3 heures du matin. Si l'on rapporte encore cette Observation à l'année 1778, la plus grande différence entre les élévations extrêmes aura été de $24\frac{5}{8}$ l. & il ne me sera arrivé que deux fois d'avoir vu le mercure plus bas; savoir en Novembre 1775 à 27 p. $9\frac{1}{4}$ l. & en Janvier 1772 à 27 p. $8\frac{1}{2}$ l. Ces faits seront discutés plus amplement à la fin de ce Mémoire, § 94 & seq.

2°. Les plus grandes hauteurs du mercure ont eu lieu en Décembre, Mars, Août, Septembre, Février: & les plus petites en Décembre, Janvier, Mars, Octobre, Novembre & Février, c'est-à-dire, dans les mois d'hiver, comme en 1777 & 1776.

3°. Les élévations moyennes du mercure ont été plus petites en Octobre, Mars, Novembre, Avril, Février & Janvier, qu'en aucun des autres mois: or, ces mois sont tous, au mois d'Avril près, mois d'hiver, & au contraire elles ont été les plus grandes en Août & en Juin, qui sont mois d'été. La plus grande différence entre les termes moyens des mois se monte cette année à 5.302 l. elle n'étoit que de $3\frac{1}{2}$ l. à peu près en 1777, & de $1\frac{1}{2}$ l. en 1776: ainsi le mercure a éprouvé cette année des variations plus fortes.

4°. Les hauteurs moyennes du mercure ont été généralement

plus grandes en été qu'en hiver, comme il paroît évidemment par les trimeſtres : le contraire a eu plus ou moins lieu pour les *maxima* & les *minima*.

5°. Les plus grandes variations *menſtruelles*, ainſi que les élévations extrêmes, ont eu lieu en hiver : ce qui, je crois, a lieu par-tout aſſez généralement. La même choſe n'a pas eu lieu pour les variations extrêmes du thermometre, ce qui eſt contraire à l'année précédente.

6°. Les plus grandes variations diurnes ont conſtamment été plus fortes en hiver qu'en été ; ce qui avoit auſſi eu plus ou moins lieu en 1777 & 1776. La même choſe a eu lieu pour les termes moyens, & le contraire pour le thermometre. Le fait ne dépend donc pas entiérement des variations de chaleur dans l'atmoſphere.

7°. La même choſe a eu lieu (ainſi qu'en 1777 & 1776) pour les *maxima* des variations qui ſe font en 4 & en 24 heures : à peine y a-t-il eu pour les premieres quelque légere exception en Septembre. Le contraire a été obſervé pour les plus grandes variations thermométriques, qui ſe font de 4 en 4 heures.

8°. Les plus grandes variations nocturnes ont été, à une ſeule exception près, (en Septembre) plus grandes en hiver qu'en été ; ce qui a eu lieu auſſi pour les termes moyens. Cela eſt contraire à ce qu'on a obſervé pour le thermometre. Remarquons encore que ces variations nocturnes n'ont été en général que la moitié des diurnes.

9°. Les variations qui ſe font dans la hauteur moyenne du mercure entre deux jours conſécutifs, ont été conſtamment, quant aux termes moyens (à une exception près en Septembre) & en général, quant aux *maxima*, plus grandes en hiver qu'en été : ce qui n'a pas eu lieu cette année, comme la précédente pour le thermometre.

Il réſulte de cette diſcuſſion, que les variations barométriques ne ſuivent pas toutes les mêmes loix ; & que ces loix qu'elles

ſuivent, ne ſont pas toujours celles qui ont lieu pour les variations thermométriques du même genre.

§ 11. La plus grande variation diurne qui ait eu lieu de toute l'année, a été de 10 $\frac{3}{4}$ l. le 31 Décembre, en deſcendant, vent violent du S O, & le lendemain du N E. La plus grande variation qui ait eu lieu depuis 6 heures du matin à pareille heure du lendemain, a été de 9 $\frac{1}{4}$ l. en deſcendant, du 31 Décembre 1778 au 1er. Janvier 1779 : & la plus grande qu'il y ait eu en 24 heures, a été de 13 $\frac{3}{4}$ l. à la même époque. La plus grande variation qui ait eu lieu en 4 heures de temps, a encore été le même 31 Décembre, de 4 $\frac{1}{8}$ l. ſavoir : entre 2 heures & 6 heures du ſoir ; le mercure deſcendit même de 1 $\frac{1}{4}$ l. entre 3 & 4 heures : mais le 27 du même mois, il deſcendit en une heure de temps de 1 $\frac{3}{8}$ l. vent fort du O S O, & pluie. Du reſte ce qui a eu lieu le 31 Décembre ſera amplement diſcuté ci-après § 96 & ſeq.

§ 12 En comparant ces réſultats aux termes moyens que j'ai établis d'après la comparaiſon des ſept années précédentes, on trouvera :

1°. Que le *maximum* d'élévation de chaque mois a été au-deſſous des plus grands *maxima* que j'aie déja obſervés en pareils mois, excepté en Mars, en Août, en Septembre & en Décembre, où ils ont été plus grands cette année : mais la plus grande différence n'a été que de 1 l. pour Août. J'ai déja dit que je n'avois pas encore vu le barometre auſſi haut qu'en Décembre de cette année.

2°. Qu'en Mai, Octobre, Novembre & Décembre le *maximum* a été auſſi petit que les plus petits que j'euſſe encore vu aux mêmes mois : mais pour les cinq autres mois les *maxima* tombent entre les limites déja obſervées.

3°. Que les *minima* tombent tous dans les limites déja obſervées, excepté pour Mars, Octobre, Décembre & Août : car je n'avois pas encore obſervé de *maximum* auſſi petit pour les trois premiers de ces mois : la différence eſt de 1 $\frac{1}{4}$ l. pour Mars

& Décembre, & de 1 l. pour Octobre; & quant au mois d'Août je n'avois pas encore obſervé de *minimum* auſſi grand : la différence eſt d'une demi-ligne.

4°. Que les termes moyens pour chaque mois tombent entre les limites déja obſervées, excepté pour Avril, Août & Octobre. Je n'avois pas encore obſervé de terme moyen auſſi petit en Avril & Octobre, ni auſſi grand en Août. En Avril la différence eſt de 1. 575 l. en Octobre de 1. 832 l. en Août de 0. 87 l. De plus, les hauteurs moyennes ont été plus fortes pour Janvier, Février, Juin, Juillet, Août & Septembre, qu'elles ne le ſont année commune; & au contraire plus petites en Mars, Avril, Mai, Octobre, Novembre & Décembre : la plus grande Différence monte à 3. 6 l. & a eu lieu en Octobre. Mais il faut remarquer en général, que les limites des termes moyens de chaque mois ſont aſſez grandes, plus fortes, & de beaucoup, en hiver qu'en été : & les plus grandes ont été de 7. 6 l. en Février, de 6. 3 en Mars, de 6. 2 en Novembre, de 5. 6 en Décembre, & de 5. 3. en Janvier.

5°. Que le terme moyen de toute l'année a été de 0. 477 l. plus petit que celui de l'année commune; il l'a même été de 0. 028 l. que le plus petit que j'euſſe encore obſervé, ſavoir en 1776. Si l'on prend un terme moyen des huit années, il ſera de de 29 p. 0. 298 l. plus petit de 0. 161 que celui qui avoit été déterminé par les ſept années précédentes.

6°. La variation diurne moyenne tombe entre les limites déja obſervées, & elle eſt à très-peu-près égale à la quantité moyenne : mais le *maximum* de cette variation diurne eſt de $3 \frac{1}{8}$ l. plus grand que le plus grand que j'euſſe encore obſervé.

Telles ſont les concluſions générales qu'on peut déduire de la comparaiſon de cette année aux ſept années précédentes.

VI.

Examen de la Queſtion ſi le Barometre eſt ſujet à quelque variation périodique.

§ 13. J'ai dit dans mon Mémoire ſur les Obſervations de 1776, qu'il étoit très-probable qu'il y avoit eu *ici*, cette année là, une oſcillation périodique dans le barometre, dont le *maximum* avoit eu lieu vers une heure, & dont les extrêmes ont été obſervés à 6 heures du matin & à 6 heures du ſoir: & qu'après cette premiere, il y en avoit eu une ſeconde, ou peut-être ſeulement une oſcillation peu réglée. J'ai ajouté, qu'il y avoit eu les années précédentes un mouvement pareil, mais accompagné de plus d'exceptions.

En examinant la même queſtion dans mon précédent Mémoire pour 1777, j'ai fait voir qu'il n'y avoit pas eu de pareil mouvement périodique en 1777, puiſque les termes moyens n'en indiquoient une que pour Mars, Avril, Mai, pour le ſecond trimeſtre, les deux ſemeſtres, & principalement le ſecond, & le terme moyen du ſecond & troiſieme trimeſtre, & cela même imparfaitement: que les termes moyens des autres mois & ſur-tout ceux de l'année entiere paroiſſoient indiquer plutôt le contraire; d'où je concluois, que ſi le barometre eſt ſujet réellement à une variation diurne périodique, elle avoit certainement été troublée en 1777 par l'action des cauſes accidentelles, qui en effet avoient été puiſſantes, puiſque le mercure avoit éprouvé beaucoup de variations.

Pour examiner cette queſtion d'après les réſultats de cette année, je donnerai ici pour chaque mois, les termes moyens des élévations du mercure, obſervées à 6 h. 10 h. 2 h. 6 h. & 10 h. c'eſt-à-dire, de quatre en quatre heures: heures qui ſont les ſeules que je marque dans mon *Journal du Barometre*, quoique j'obſerve celui-ci à un très-grand nombre d'autres heures, & que je marque toutes les Obſervations dans mon Journal général.

1778.	VI h.	X h.	II h.	VI h.	X h.
Janvier	28 p. 10.706	28 p. 10.936	28 p. 11.106	28 p. 11.1	28 p. 11.25
Février	10.942	10.763	10.843	11.	11.02
Mars	10.649	10.814	10.719	10.923	11.169
Avril	10.860	10.725	10.746	10.411	10.675
Mai	29 p. 0.117	29 p. 0.563	29 p. 0.605	29 p. 0.256	29 p. 0.278
Juin	1.696	1.829	1.843	1.858	1.867
Juillet	1.070	1.194	1.222	1.046	1.101
Août	2.793	3.028	3.102	2.903	3.024
Septemb.	0 958	1.149	0.883	1.042	0.987
Octobre	28 p. 9.621	28 p. 9.730	28 p. 9.685	28 p. 9.600	28 p. 9.668
Novemb.	10. 25	10.342	10.292	10. 14	10.192
Décemb.	11.843	11.887	11.488	11.492	11.576
I. Trim.	28 p. 10.766	10.838	28 p. 10.889	11.008	11.126
II. Trim.	29 p. 0.125	29 p. 0.373	29 p. 0.398	29 p. 0.173	29 p. 0.173
III. Trim.	1.607	1.790	1.736	1.664	1.704
IV. Trim.	28 p. 10.541	28 p. 10.653	28 p. 10.488	28 p. 10.411	28 p. 10.478
I. Semef.	11.445	11.605	11.639	11.590	11.703
II. Semef.	29 p. 0.074	29 p. 0.221	29 p. 0.112	29 p. 0.037	29 p. 0.091
I. IV. Tr.	28 p. 10.653	28 p. 10.745	28 p. 10.689	28 p. 10.109	28 p. 10.802
II. & III. Tr.	29 p. 0.865	29 p. 1.081	29 p. 1.067	29 p. 0.918	29 p. 0.937
Année.	28 p. 11.759	28 p. 11.913	28 p. 11.875	28 p. 11.813	28 p. 11.897

§ 14. Remarquons d'abord que le mouvement périodique dont nous avons parlé, a eu lieu complettement en Janvier, Avril, Mai, Juillet, & Août, c'eft-à-dire, pour quatre mois: de plus, au fecond trimeftre.

Remarquons 2°. qu'il n'eft arrivé qu'une feule fois fur ces 21 nombres moyens, que le mercure ait été moins élevé à 10 heures du matin qu'à 6 heures, favoir, en Février.

Remarquons 3°. qu'il n'eft arrivé que fix fois (favoir, en Février, Mars, Juin, Septembre, Décembre, & premier trimeftre) que le mercure ait été plus élevé à fix heures du foir qu'à deux heures.

Remarquons 4°. que fi l'on fait abftraction de ce qui s'eft paffé après 6 heures du foir, c'eft-à-dire, de la nouvelle pé-

riode

riode (§ 13) celle dont nous avons parlé aura manqué 14 fois, ſavoir : en Février, Mars, Juin, Septembre, Octobre, Novembre, Décembre, 1er., 2me, 3me, 4me trimeſtre, 2me ſemeſtre, 1er. & 4me trimeſtre, 2me & 3me trimeſtre & année). Ce qui provient de ce que le mercure a été ſouvent moins élevé à 2 heures qu'à 10 heures du matin. Mais il ſe pouvoit très-facilement que le *maximum* eût eu lieu à quelque heure intermédiaire entre 10 heures & 2 heures; & il y a pluſieurs termes moyens où l'on pourroit raiſonnablement faire cette ſuppoſition : prenons ceux de l'année entiere, la différence entre 6 heures du ſoir & 2 h. eſt 0. 082 l.; donc par heure 0. 02 l. ſuppoſant donc que le barometre baiſſoit déja à deux heures, ſelon la même proportion, le nombre moyen pour une heure ſeroit de 28 p. 11. 915 déja plus grand qu'à 10 heures : & pour midi 28 p. 11. 935.

Il réſulte de tous ces faits, qu'il eſt très-probable qu'il y a eu quelque mouvement périodique entre 6 heures du matin & 6 heures du ſoir, mais qui a été troublé par-ci par-là, par des cauſes accidentelles; & que le *maximum* de cette période a vraiſemblablement eu lieu à une heure ou à midi. Ce mouvement eſt du moins bien ſenſible entre 6 & 10 heures du matin, & entre 2 heures & 6 heures du ſoir.

VII.

§. 15.

Marche du Barometre en 1778.

Le Mercure eſt monté.					Le Mercure eſt deſcendu.				
Vent.	Temps.	Lune.	Elév.	en JANVIER.	en JANVIER.	abaiſ.	Lune.	Temps.	Vent.
				Le 1, à 7 h. du matin.	à 28 p. $10\frac{1}{4}$ l.				
ENE. NE$\frac{1}{4}$E. NNE. N. N$\frac{1}{4}$O. ONO. SO. SSE. SE$\frac{1}{4}$E.	couv. à moitié couv.		4	Le 1, 2, 3 juſqu'à 12 h.	Le 3, dep. 2 h. nuit 3 au 4.	$2\frac{1}{3}$		à moit. couv.	SE$\frac{1}{4}$E.
SSE. S$\frac{1}{4}$E. ENE. E$\frac{1}{4}$N. NNE. ENE.	c. neig à m. c.	5 Eq. à. 6 P. Q.	$5\frac{3}{4}$	Le 4, 5, 6.	Nuit du 6 au 7.	$\frac{1}{2}$		couv.	NE.
Stationnaire le 7, couv. brouil. NE.									
					N. du 7 au 8, le 8 juſqu'à 4 h.	$\frac{3}{4}$		couv. brouill.	NO.
NO.	cou. br.	8. Pér.	$1\frac{3}{4}$	Le 8 dep. 4 h. Nuit 8 au 9.	Le 9, ſoir. Nuit 9 au 10. Le 10, 11, 12, 13, 14.	$16\frac{7}{8}$	9. p. q. 11. l. b. 13. p. l.	cou. br. neig. à m. c.	NE. NNO. E$\frac{1}{4}$N. NNE. ENE. SO. O$\frac{1}{4}$S. S$\frac{1}{4}$E. SSE. E$\frac{1}{4}$S. ESE.
SSE. SE$\frac{1}{4}$E. SE$\frac{1}{4}$S. NO. S.	co. à m. cou. pl.	17. q. ſ.	$8\frac{7}{8}$	Nuit 14 au 15, 15, 16, 17.	Nuit 17 au 18, 18. Nuit 18 au 19.	$2\frac{1}{2}$	18 E. d.	co. à m. cou. pl.	SE. SE$\frac{1}{4}$S. S. SO. OSO. S$\frac{1}{4}$O. SE.
S.	cou. br à m. c.		$\frac{3}{4}$	Le 19.	Nuit 17 au 20.	$\frac{1}{4}$		à m. c.	S.
SSE. S$\frac{1}{4}$E. SSO.	couv. à m. c.	D. Q.	$1\frac{1}{4}$	Le 20 juſqu'à 7 h. ſoir.	Le 20 ſoir Nuit 20 au 21. Le 21 juſqu'à 11 matin.	$5\frac{1}{4}$		à m. c. cou. pl.	S. S$\frac{1}{4}$E. SSE. SSO. tempête.
SSO. OSO.	à m. c.	Apog.	$1\frac{1}{2}$	Le 21 depuis 11 h.	Nuit 21 au 22, 22 juſqu'à 5 h.	3		c. à m.c.	OSO. SO. OSO.
SSO. O$\frac{1}{4}$N. O. O$\frac{1}{4}$S.	à m. c. couv.		5	Le 22 ſoir, 23.	Nuit du 23 au 24.	$\frac{1}{2}$		couv. brouil.	O$\frac{1}{4}$S.
O$\frac{1}{4}$S. O. ONO. NNE. NE.	cou. br. à m. c.	q. p.	$1\frac{3}{4}$	Le 24.	Nuit du 24 au 25.	$\frac{3}{4}$		cou. pl.	ONE.
ENE. NE$\frac{1}{4}$E. NNE.	cou. pl. nei. fer.	25. l. a.	$10\frac{3}{8}$	Le 25, 26.	Nuit 26 au 27, 27. Nuit 27 au 28.	$4\frac{3}{8}$		ſerein.	NNE. SSE. S$\frac{1}{4}$E. ONO.
ONO. SSO. O$\frac{1}{4}$S. O. SSE. ESE. E$\frac{1}{4}$S. E.	ſer. c. br. pl.	28 n. l.	$2\frac{1}{2}$	Le 28, 29, 30, 31 juſqu'à 2 h.	Le 31 depuis 2 h.	$\frac{1}{4}$		cou. br.	O. N$\frac{1}{4}$E.

Le 31 à 10 h. du ſoir 29 p. $3\frac{3}{4}$ lig.

FÉVRIER. FÉVRIER.

Le premier à 6 h. du matin, 29 p. 4 lig.

Vent.	Temps.	Lune.	Elév.			abaiſ.	Lune.	Temps.	Vent.
ENE. NE. E.	cou. br.	1. q. ſ. Eq. aſ.	2	Les 1, 2. Nuit 2 au 3.					
Le 3 Stationnaire, couv. SE. OS.									
					Nuit 3 au 4, 4, 5. Nuit 6 au 7.	7	4. P. Q. Perig.	couv. à m. c.	SSE. S. SO. SE.
SE$\frac{1}{4}$S. SE$\frac{1}{4}$E. OSO.	couv. br.	7. l. br. q. p.	2$\frac{3}{4}$	Le 7, 8 juſqu'à midi.	Le 8 depuis midi au ſoir.	1$\frac{3}{4}$		à m. c.	S$\frac{1}{4}$O. S$\frac{1}{4}$E.
E$\frac{1}{4}$S. E$\frac{1}{4}$N. ENE. NE. N.	c. br. à m. c.	11. p. l.	6	Nuit 8 au 9, 9, 10, 11, 12 matin.	Les 13, 14, 15. Nuit 15 au 16.	14$\frac{1}{4}$	14. E.d. 15. q. I.	cou. br. nei. gr.	E$\frac{1}{4}$S. E$\frac{1}{4}$N. E. SE. S$\frac{1}{4}$E. O. O$\frac{1}{4}$N.
SE. ESE. E$\frac{1}{4}$S.	c. neig.		1$\frac{1}{2}$	Le 16.	Nuit 16 au 17, 17 juſqu'à 11 h.	$\frac{3}{4}$		c. nei.	N$\frac{1}{4}$O. NNE.
NE. N. N$\frac{1}{4}$E. NNO. ONO. N. ENE. O$\frac{1}{4}$S.	couv. neige. brouil. à m. c.	18 apo. 19 d. q. 21 l. a.	9	Le 17, 18, 19, 20, 21.	Nuit 21 au 22, 22, 23, 24 juſqu'à 4 h.	11	23. p.q.	couv. pluie. nei. gr. à m. c.	O$\frac{1}{4}$S. O. O$\frac{1}{4}$N. ONO.
ONO. NO. NO$\frac{1}{4}$O.	à m. c. nei. gr.		7$\frac{1}{2}$	24 ſoir 25, 26. Nuit 26 au 27.	Le 27, 28 mat.	6$\frac{1}{2}$	27 n. l.	à m. c, c. nei.	S$\frac{1}{4}$O. SE$\frac{1}{4}$S.
SSO. OSO.	couv. n.pl. fi.	28. Eq. aſc.	$\frac{1}{2}$	Le 28 depuis 2 h.	Le 27 à 10 h. du ſoir. 28 p. 4 l.				

MARS. MARS.

Le premier à 6 heures du matin, 28 p. $4\frac{1}{4}$ l.

Vent.	Temps.	Lune.	Elé.			abaiſ.	Lune.	Temps.	Vent.
$O\frac{1}{4}S$. SO. $SO\frac{1}{4}O$.	cou. br.		$2\frac{1}{4}$	Le premier.	Nuit du 1 au 2, 2.	$2\frac{1}{2}$		couv. nei. pl.	$E\frac{1}{4}N$. $E\frac{1}{4}S$. S. SSE. S.
$O\frac{1}{4}N$. $O\frac{1}{4}S$. ONO. N.	couv.	q. p.	3	Nuit du 2 au 3, 3.	Les 4, 5 juſqu'à 4 h.	$2\frac{1}{4}$	4. Pér.	couv. p. gr. br.	NE. $N\frac{1}{4}E$. NO.
NO. NNO. $N\frac{1}{4}E$.	couv. br. pl.	6. p. q. 7. l. br.	7	Le 5 ſoir, 6, 7.	Nuit du 7 au 8.	$\frac{3}{4}$		couv.	NE.
NE.	couv.		$\frac{1}{4}$	Le 8 juſqu'à 10 h. du ſoir.	Le 8 ſoir. Nuit, 9 h. matin.	$1\frac{1}{4}$	9. q. p.	couv. brouil.	NE.
SSO. $E\frac{1}{4}N$. E.	cou. br. pl. fer.	13. pl.	$9\frac{1}{4}$	Le 10, 11, 12, Stat. du ſoir 12 — ſoir 13.	Soir 13, 14. Nuit 14 au 15.	$3\frac{3}{4}$	13. E.d.	couv. neige.	NNO. $NO\frac{1}{4}O$.
Stationnaire le 15. couv. brouil. NO.									
					Nuit du 15 au 16.	$\frac{1}{2}$		couv.	NO.
$NO\frac{1}{4}O$. ONO.	cou. gr. pluie.	q. ſ.	$\frac{1}{4}$	Le 16, 17 matin.	17 ſoir. 18.	$3\frac{3}{4}$	18 apo.	à m. c. couv.	$O\frac{1}{4}S$. OSO.
ONO.	couv.		$1\frac{1}{4}$	Nuit 18 au 19, 19 mat.	19 ſoir, 20. Nuit 20 au 21, 21 matin.	$5\frac{3}{4}$	21. d. q.	c. à m. c. pl.	$NO\frac{1}{4}O$. ESE. $S\frac{1}{4}E$. SO.
SO. $S\frac{1}{4}O$.	couv.	21. l. a.	$\frac{3}{4}$	Le 21 mat. midi.	Nuit du 21 au 22.	$3\frac{1}{4}$		cou. pl.	OSO.
OSO.	c. à m. c.		$1\frac{1}{4}$	Le 22 matin.	22 ſoir, 23 juſqu'à 8 h. ſoir.	$5\frac{1}{4}$		à m. c. cou. pl.	SO. SSO. SE. ESE.
NE. N. NNE. O. OSO.	cou. pl. nei. fer. à m. c.		$11\frac{1}{2}$	Le 25, 26, 27.	Nuit 27 au 28, 28, 29. Nuit 29 au 30.	5	28. E. a. n. l.	cou. pl. brouil.	SO. OSO.
$O\frac{1}{4}S$. OSO.	couv. à m. c.		1	30 juſqu'à 12 heures.	Le 30 ſoir. Nuit du 30 au 31.	1		couv.	O.
$O\frac{1}{4}N$. ONO.		Périg.	$1\frac{3}{4}$	Le 31.	Le 31 à 10 h. ſoir. 29 p. $10\frac{3}{4}$.				

AVRIL. AVRIL.

Le 1, à 6 heures matin. 29 p. $0\frac{1}{2}$ l.

Vent.	Temps.	Lune.	Elév.			abaiſ.	Lune.	Temps.	Vent.
ONO.	couv.	q. ſ.	$\frac{1}{2}$	Le 1, juſqu'à 10 h. matin.	Le 1, dep. 9 h. ſ. Nuit 1 au 2. 2. Nuit 2 au 3.	$5\frac{1}{2}$		c. à m. c. br.	ONO. ESE. $SE\frac{1}{4}S$.
$S\frac{1}{4}E$. OSO. $S\frac{1}{4}O$. $O\frac{1}{4}S$. $O\frac{1}{4}N$.	à m. c. cou. pl.	lu. bor.	1	Le 3.	Nuit 3 au 4.	$\frac{3}{4}$		à m. c. pluie.	$O\frac{1}{4}N$.
ONO. N. SO. SSE. OSO. SE. $O\frac{1}{4}N$. ONO.	c. à m. c. br. ſer.	4. PQ. 7. q. p.	$8\frac{1}{2}$	Le 4, 5, 6, 7, 8 matin.	Le 8 dep. 6 h. ſoir. Le 9.	$1\frac{1}{4}$		ſerein. à m. ſer.	$NO\frac{1}{4}N$. NNO. NNE.
ENE.	ſerein.	E. d. 10.	$1\frac{1}{2}$	Nuit 9 au 10. Le 10.					
				Stationnaire le 11, ſerein. Pleine Lune					
					Nuit 11 au 12, 12, 13, 14 à 9 heures matin.	$9\frac{1}{2}$		c. à m. c. pluie.	NO. O. OSO. ONO.
ONO.	couv. gre.	Apo.	$\frac{1}{2}$	Le 14, de 9 h. à 11 h.	Le 14, de 5 h. à 6 h. ſoir.	$\frac{3}{4}$		c. n. gr.	ONO.
$O\frac{1}{4}N$.	c. n. gr.		$\frac{1}{4}$	Le 14, à 7 heures ſoir.	Nuit 14 au 15.	$\frac{1}{2}$		couv.	$O\frac{1}{4}N$.
$O\frac{1}{4}N$. NO. O.	c. n. gr. pl.	15. q. ſ.	3	Le 15, 16.	Nuit 16 au 17, 17.	$\frac{1}{2}$	17. L. a.	à m. c. c. pl. gr.	SO.
$O\frac{1}{4}N$.	à m. c.		$4\frac{1}{2}$	Nuit 17 au 18.	Nuit 18 au 19, 19, 20. Nuit 20 au 21.	$6\frac{1}{4}$	20. DQ.	cou. pl. à m. c.	SSO. O. $O\frac{1}{4}S$. OSO.
				Stationnaire le 21, $SO\frac{1}{4}S$. OSO. $O\frac{1}{4}N$. ONO.					
NO. ONO. NO. $N\frac{1}{4}O$	à m. c. couv.	23. q. p. 24. E. a.	$3\frac{3}{4}$	Le 22, 23, 24.	Nuit du 24 au 25.	$\frac{1}{2}$		cou. pl.	NO.
				Stationnaire le 25 couvert, pluie, NNO.					
					Nuit 25 au 26. Le 26. Nuit 26 au 27.	$2\frac{1}{4}$		cou. pl.	NO. NNO.
				Stationnaire le 27, le 28, juſqu'au 29 à 2 heures couv. à m. couv. pl. NO. ENE. 27 N. L. 28 Périgée.					
					Le 29, depuis 2 heures. Nuit 29 au 30. Le 30.	2	30 lune br.	couv. à m. c. couv.	ENE. E. SSE. SO. ESE.
				Le 30 à 10 heures ſoir, 28 p. $6\frac{1}{4}$ l.					

Le Mercure eſt monté.					Le Mercure eſt deſcendu.				
Vent.	Temps.	Lune.	Elé.	M A I.	M A I.	abaiſ.	Lune.	Temps.	Vent.
				Le premier, à 6 heures matin 28 p. $6\frac{1}{2}$ l.					
ONO. O$\frac{1}{4}$N. OSO. SSO. S. SSE. SE.	c. pl. br. à m. c.	1. q. ſ.	4	Le 1, 2.	Nuit du 2 au 3.	$\frac{1}{4}$		cou. pl.	O.
O$\frac{1}{4}$S.	couv.		$\frac{1}{4}$	Le 3 juſqu'à 10 h. matin.	Le 3 ſoir. Nuit 3 au 4, 4.	1	3. p. q.	cou. pl.	E. SE$\frac{1}{4}$E. S. SO.
OSO. O.	co. à m. couvert.		$5\frac{1}{4}$	Nuit 4 au 5, 5, 6 juſqu'à midi.	6 dep. 8 h. ſ. Nuit 6 au 7, 7.	$1\frac{1}{2}$	7. q. p. Ed.	cou. pl.	S$\frac{1}{4}$E. S$\frac{1}{4}$O. SSO. OSO.
Stationnaire depuis le 12 à 5 heures du ſoir juſqu'au 13 à 7 heures ſoir, couv. Pluie SSO. SO. OSO.									
OSO. OSO. O$\frac{1}{4}$S. O$\frac{1}{4}$N.	à m. fer. 15. q. ſ.	14. l. a. 15. q. ſ.	4	13 ſ. Nuit 13 au 14, 14, 15.	Le 16, 17.	$5\frac{1}{2}$		cou. pl.	SO. OSO. S. SSO. OSO.
O$\frac{1}{4}$S. OSO. O. O$\frac{1}{4}$N.	à m. fer. cou. pl.	19. d.q.	$7\frac{1}{4}$	Le 18, 19. Nuit 19 au 20.					
Stationnaire le 20 juſqu'au 21 à midi. Couv. à moitié couv. Pl. O$\frac{1}{4}$N. ONO.									
					Le 21 depuis midi. 22 juſqu'à 4 heures du ſoir.	$3\frac{1}{2}$	21. Eq. a. 22. q.p.	à m. c. cou. pl.	ONO. NO$\frac{1}{4}$O. SO. SSE. O. O$\frac{1}{4}$N. NNO.
N. NO.	à m. fer. couv.		$2\frac{1}{2}$	Le 22 ſoir, 23, 24 matin.	24 ſ. 25, 26, 27 juſqu'à 9. h. ſ.	$3\frac{3}{4}$	25. Pér. 26. n. l.	à m. fer. cou. pl.	NO$\frac{1}{4}$O. ESE. ENE. NE. N$\frac{1}{4}$O. NO.
NO. ONO. O$\frac{1}{4}$N.	cou. pl. à m. c.	28. l. 6. 30. q. ſ.	$3\frac{1}{4}$	27 à 10 h. ſoir, 28, 29, 30 juſqu'à 2 heures ſoir.	Le 30 ſoir.	$\frac{1}{4}$		à m. c.	ONO. O$\frac{1}{4}$N.
OSO.	à m. fer.		$\frac{1}{4}$	Le 31.	Le 31 à 10 heures ſ. 29 p. $2\frac{1}{4}$.				

JUIN. JUIN.

Le premier à ſix heures du matin. 29 p. 2 lig.

Vent.	Temps.	Lune.	Elév.			abaiſ.	Lune.	Temps.	Vent.
					Nuit du 1 au 2.	1 $\frac{1}{4}$		ſerein c. à m.c.	SSO. OSO. O$\frac{1}{4}$N.
O$\frac{1}{4}$N.	c. à m.c. g. de pl.	P. Q.	$\frac{1}{2}$	Le 2 depuis 10 heur. à 4 heur.	Le 2 ſoir. Nuit 2 au 3, 3 à midi.	2 $\frac{3}{4}$		c. pl. gr. tonnerr.	O$\frac{1}{4}$S. OSO.
O$\frac{1}{4}$S.	c. à m.c.	Eq. d.	$\frac{3}{4}$	Le 3 ſoir.	Nuit du 3 au 4.	$\frac{1}{8}$		à m. c.	SO.
SO.	à m. ſer. pluie.		$\frac{1}{8}$	Le 4 matin.	Le 4 ſoir. Nuit du 4 au 5.	$\frac{1}{2}$		à m. c. pluie.	O$\frac{1}{4}$S. O.
O. O$\frac{1}{4}$S. SO. SSE.	à m. c.		2	Le 5, 6 matin.	Le 6 dep. 11 h. Nuit 6 au 7.	3 $\frac{3}{4}$	q. p.	à m. ſer. cou. pl.	SE. ESE. O.
O. O$\frac{1}{4}$N. SO$\frac{1}{4}$O. OSO. OSO. O$\frac{1}{4}$N	à m. c. cou. pl. à m. c.	8. apo. 10. pl.	7	Le 7, 8, 9, 10, juſqu'à 10 heures matin.	Le 10 depuis 12 heures.	$\frac{1}{2}$		à m. ſer.	NO.
Stationnaire du 10 à 8 heures ſoir, juſqu'au 11 à 9 heures ſoir; 11 matin, lune auſt. NO.									
O$\frac{1}{4}$S. SO.	ſ. à m. ſ.		1	Le 11 ſoir. 12 matin.	12 ſoir. Nuit du 12 au 13.	$\frac{7}{8}$		à m. ſer.	NO. S$\frac{1}{4}$E.
NO. O$\frac{1}{4}$N.	à m. ſe. couv.	14. q. ſ.	1 $\frac{3}{8}$	Le 13 ſoir. Nuit 13 au 14, 14 juſqu'à 9 heures du ſoir.	Le 14 ſoir. Nuit 14 au 15, 15. Nuit 15 au 16.	4 $\frac{1}{4}$		à m. ſer. cou. pl.	ONO. NO. O$\frac{1}{4}$N.
NO$\frac{1}{4}$O. ONO.	cou. pl.		1 $\frac{1}{4}$	16 ſoir. 17 matin.	Nuit 17 au 18.	$\frac{1}{2}$	18. E. a. D. Q.	couv.	NO.
NO$\frac{1}{4}$N. N$\frac{1}{4}$O. NO.	à m. c. c.	20. q. p.	1 $\frac{1}{4}$	18 ſoir. 19.	Nuit 19 au 20.	$\frac{1}{4}$		à m. c.	NO.
N. NO.	à m. c.		1 $\frac{1}{2}$	Le 20, 21 matin.	Le 21 ſoir. Nuit 21 au 22.	1 $\frac{1}{2}$		à m. c. couv.	O$\frac{1}{4}$N.
O. O$\frac{1}{4}$N. ONO.	c. à m. c.	22. Pér.	$\frac{1}{2}$	Le 22.	Nuit du 22 au 23.	$\frac{1}{8}$		ſerein.	ONO.
ONO. NO. NO$\frac{1}{4}$N.	ſerein.		$\frac{3}{8}$	Le 23 juſqu'à 9 h. du ſoir.	Le 23 ſoir. Nuit, 24, 25.	1 $\frac{1}{4}$	24. l. b. n. l. ecl.	ſer. co. à m. c.	N$\frac{1}{4}$O. N. NNE. N$\frac{1}{4}$E. NE.
ENE. O$\frac{1}{4}$N. ONO.	c. à m. c		$\frac{5}{8}$	Nuit du 25 au 26, 26.	Nuit du 26 au 27.	$\frac{3}{8}$		couv.	ONO.
ONO.	couv.		$\frac{1}{8}$	Le 27 matin.	Le 27 ſoir. 28.	2 $\frac{1}{8}$	28 4. ſ.	ſerein. c. go. p.	N. NE. E. ENE. ESE.
O.	à m. c.		$\frac{1}{4}$	Nuit 28 au 29.	Le 29 ſoir. Nnit 29 au 30.	$\frac{1}{4}$		à m. ſer.	NO.
NO. ONO.	couv. à m. ſe.		$\frac{5}{8}$	Le 30.	Le 30 à 10 h. ſoir. 29 p. 0 $\frac{5}{8}$.				

Le Mercure est monté.						Le Mercure est descendu.			
Vent.	Temps.	Lune.	Elév.	JUILLET. Le premier à 6 heur. matin. 29 p. 0 $\frac{5}{8}$.	JUILLET.	abaiss.	Lune.	Temps.	Vent.
					Le 1 jusqu'à 8 heures soir.	1 $\frac{5}{8}$	P. Q.	couv.	SO. SO$\frac{1}{4}$S. S$\frac{1}{4}$O.
O$\frac{1}{4}$S. SO$\frac{1}{4}$S. O$\frac{1}{4}$N. O. O$\frac{1}{4}$S.	c. pluie. à m. ser.		3 $\frac{1}{2}$	Le 1, de 8 h. soir au 2 soir.	Nuit du 2 au 3, 3.	1 $\frac{3}{4}$		à m. co. go. pl.	O$\frac{1}{4}$S. SO$\frac{1}{4}$O.
O. ONO. NO$\frac{1}{4}$O. O. NO.	c. à m. c. serein.		2 $\frac{1}{4}$	Nuit 3 au 4, 4.	Le 5 mat. jusqu'au 6 à 9 heur. matin.	1 $\frac{3}{4}$	5. q. p. 6. apo.	serein. cou. pl.	E. SSE. SO$\frac{1}{4}$O. SSO.
ONO.	à m. c.		$\frac{3}{2}$	Le 6, de 10 heur. à 3 heur.	Le 6, de 3 heures à 6 heur.	$\frac{1}{4}$		à m. c.	N$\frac{1}{4}$O.
NO$\frac{1}{4}$O.	couv.		$\frac{1}{4}$	6 de 6 heur. soir à 10 h. soir.	Nuit 6 au 7. Le 7.	1		cou. pl. gr.	NO. ENE.
ENE. NNO. N. NNO. NO.	c. go. pl. à m. ser.	8. l. a. 9. p. l.	3 $\frac{1}{8}$	Nuit 7 au 8, 8, 9.	Nuit 9 au 10, 10. Nuit 10 au 11.	1 $\frac{5}{8}$		à m. c.	NO. NNO. O$\frac{1}{4}$S.
O$\frac{1}{4}$S. NO$\frac{1}{4}$O. ONO. NO$\frac{1}{4}$N. NO.	cou. pl. à m. c.		1 $\frac{3}{8}$	11, 12 au soir 7 heures.	12 heures soir.	$\frac{1}{4}$		à m. s.	ONO.
ONO.	serein.		$\frac{5}{8}$	Nuit du 12 au 13.	Le 13 de 12 h. jusq. 14 s à 8 h.	1 $\frac{3}{4}$	13. q. s.	serein.	O. SO$\frac{1}{4}$S. SO.
NNO. N.	à m. c.	14. E. a.	1 $\frac{3}{4}$	14 soir au 15 à 2 heur.	Nuit 15 au 16, 16, 17 mat.	2 $\frac{3}{4}$		ser. co.	ESE. SE. NO.
N$\frac{1}{4}$O. N. N$\frac{1}{4}$O.	à m. c. c.	17. DQ.	1 $\frac{7}{8}$	17 soir jusqu'au 18 soir.	Nuit 18 au 19, 19, 20 à 4 h.	6 $\frac{1}{8}$	19. qp. 20. pér.	à m. se. tonn.	NE. NNE. E. ESE.
SO. SE. S.	co. ton. Ecl. pl.		1	20 soir. 21 jusqu'à 7 heur. soir.	Le 21.	2 $\frac{1}{4}$	21. l. b.	cou. pl. tonn.	S. SSE. SE$\frac{1}{4}$S.
OSO. SO. O$\frac{1}{4}$S.	c. go. pl.		3 $\frac{1}{2}$	Nuit 21 au 22, 22.	Nuit 22 au 23, 23 mat.	$\frac{5}{8}$		cou. pl.	SSO.
SO$\frac{1}{4}$S. SO.	cou. pl.	23. n. l.	$\frac{1}{4}$	23 depuis 2 heures.	24 de 2 heur. à 6 heur. soir.	$\frac{3}{8}$		couv.	O$\frac{1}{4}$S.
OSO. SO.	cou. pl.		$\frac{1}{2}$	24 matin.	24 de 2 heur. -- 6 h. soir.	1 $\frac{1}{4}$		pluie.	SO. NO.
NO. N$\frac{1}{4}$O.	pl. cou.		1 $\frac{3}{4}$	24 soir.	Le 25.	2		cou. pl.	S. SSE. SO.
S$\frac{1}{4}$O. O$\frac{1}{4}$S. O. SO.	à m. s. s.		4	Nuit 25 au 26, 26 au 27 à 9 heures matin.	27 au 28 à 7 heur. matin.	2 $\frac{1}{4}$	27. q. s.	serein.	S. SE$\frac{1}{4}$E. SO. OSO.
OSO.	à m. se.	28. E. d.	$\frac{5}{8}$	28, de 7 heures à 3 heur.	28, de 3 h. au 29 matin.	1 $\frac{5}{8}$		ser. co. pluie.	SO. OSO.
SO. O. O$\frac{1}{4}$S.	cou. pl. à m. c.		2 $\frac{5}{8}$	29 au 30 à 9 heures mat.	Le 30, depuis 9 heures. Nuit 30 au 31.	1 $\frac{3}{8}$		couv.	O$\frac{1}{4}$S. E.
E. ENE. N. NE. NNO. O.	c. à m. c. pl. ser.	31. PQ. 2 Ao. ap.	5 $\frac{5}{8}$	31 au 2 Août à 4 heur. soir.	Le 2 Ao. à 4 heur. 29 p. 5 $\frac{1}{8}$ l.				

AOUT. AOUT.

Vent.	Temps.	Lune.	Elév.			abaif.	Lune.	Temps.	Vent.
					Le 2, dep. 5 heu f. jufq. 3 mat.	$\frac{7}{8}$		ferein. couv.	OSO. O$\frac{1}{4}$S.
O$\frac{1}{4}$S.	c. à m. c.		$\frac{1}{4}$	3 jufqu'à 3 heures foir.	Le 3 dep. 3 h. foir au 5 foir.	$5\frac{1}{2}$	4. L. a. p. q.	à m. fer. c. go. p.	OSO. O$\frac{1}{4}$S. S$\frac{1}{4}$O. SO.
O$\frac{1}{4}$S. OSO.	c. à m. c.	8. p. l.	$1\frac{1}{8}$	Nuit 5 au 6, 6.	Nuit 6 au 7. Le 7 jufq. 7 heur.	$\frac{3}{8}$		c. go. p.	OSO.
O$\frac{1}{4}$S. S. O. O$\frac{1}{4}$N. ONO.	c. à m. c. gou. pl.		$2\frac{5}{8}$	7 dep. 7 h. mat. au 8 à 1 heur.	Le 8, dep. 2 heur. jufq. 6 h. f.	$\frac{3}{8}$		à m. c.	O$\frac{1}{4}$N. O. NO.
NO.	ferein.		$\frac{1}{2}$	Le 8 dep. 5 h. foir jufq. 8 h.					
Stationnaire depuis le 8 à 8 heures foir, jufqu'au 11 à 7 heures matin, à moitié ferein. couvert pluie. NO. O$\frac{1}{4}$S. SO. OSO.									
					Le 11 à 7 h. m. jufqu'au foir.	2	Eq. a.	couv.	O$\frac{1}{4}$S. OSO.
O. O$\frac{1}{4}$S.	c. à m. c.	q. f.	$1\frac{1}{2}$	Nuit 11 au 12, 12 jufq. 11 h.	Le 12 dep. 7 h. f. au 13 mat.	1		à m. fe. couv.	OSO. SO$\frac{1}{4}$O.
OSO.	couv.		$\frac{1}{4}$	13, de 7 h. à 10 h.	13 dep. 10 h. m. jufq. 14, 9 h. m.	$3\frac{3}{4}$		cou. fe.	OSO. SO. S$\frac{1}{4}$O.
SO. O. NO. O$\frac{1}{4}$S. ONO. NO. N.	c. à m. c. à m. c. f.	15. DQ. 16. Pér.	$9\frac{3}{4}$	14 de 9 h. jufq. 17 à 2 h.	17 dep. 3 h. jufq. 20 à 2 h.	$4\frac{1}{4}$	18. l. b. q. p.	ferein.	ENE. E. SE$\frac{1}{4}$E. ESE. SE. E.
NNO. NO. N.	ferein.		$\frac{7}{8}$	20 dep. 3 h. jufq 21 à 4 h. foir.	21 de 5 h. foir. Nuit 21 au 22.	$\frac{7}{8}$		à m. c.	N. N$\frac{1}{4}$O.
N$\frac{1}{4}$E.	couv.	22. n. l	$\frac{1}{4}$	22 jufqu'à 10 heur. matin.	22 dep. 10 h. m, au foir.	$\frac{1}{2}$		à m. fer.	N$\frac{1}{4}$O. NNE. NE$\frac{1}{4}$N.
OSO. O$\frac{1}{4}$N. ONO.	c. à m. f.		$2\frac{7}{8}$	23, 24 jufqu'à 4 heur.	24 dép. 5 h. f. jufq. 25, 8 h. m.	$\frac{3}{8}$	24. E. d.	couv.	O$\frac{1}{4}$N. O. NO$\frac{1}{4}$O.
NO$\frac{1}{4}$O.	à m. fer.		$\frac{1}{4}$	25, de 8 jufq. 10 h. feqq.	Le 25, de 2 h. Nuit 25 au 26.	$1\frac{3}{8}$		à m. f.	ONO. O. O$\frac{1}{4}$N.
NO$\frac{1}{4}$N.	à m. fer.		$\frac{1}{2}$	26 jufqu'à 12 heures.	26 dep. 12 h. Nuit 26 au 27.	$\frac{7}{8}$	26. q. f.	à m. fer. couv.	NNO.
N$\frac{1}{4}$O. N.	à m. fer.		$2\frac{1}{4}$	27, dep. 1 heur. 28.	29, 30.	$7\frac{1}{2}$	29. PQ. 30. Apo.	cou, pl. à m. c.	NO. O$\frac{1}{4}$N. O. O$\frac{1}{4}$S. OSO. NO.
NO$\frac{1}{4}$N. NO.	c. à m. c. pluie.	31. l. a.	$5\frac{5}{8}$	31 & 1 Sept. jufq. 3 heur.					

Le Mercure eſt monté.					Le Mercure eſt deſcendu.				
Vent.	Temps.	Lune.	Elév.	SEPTEMBRE.	SEPTEMBRE.	abaiſ.	Lune.	Temps.	Vent.
				Le 1, depuis 1 h. à 5 h. du ſoir, 29 p. 0$\frac{1}{8}$ lig.					
					Le 1, dep. 6 h. ſ. Nuit 1 au 2.	1$\frac{3}{4}$		couv.	O$\frac{1}{4}$N.
NO. NO$\frac{1}{4}$N.	à m. c. cou. pl.	2. q. p.	$\frac{5}{8}$	Le 2.	Nuit 2 au 3, 3.	$\frac{1}{2}$		cou. pl.	NO$\frac{1}{4}$O. N$\frac{1}{4}$O.
N$\frac{1}{4}$O. N. NO. O$\frac{1}{4}$N.	à m. c. pluie.		1$\frac{1}{2}$	Nuit 3 au 4, 4 juſqu'à 2 h.	Le 4, depuis 5 heures ſoir.	$\frac{3}{4}$		à m. co. pluie.	NO. O.
ONO. NO.	à m. c. cou. pl.		2$\frac{1}{4}$	Nuit 4 au 5, 5, 6 juſqu'à 10 h.	Le 6, dep. 6 h. ſ. Nuit 6 au 7.	1$\frac{1}{2}$	6. pl.	cou. pl. à m. c.	NO.
N. NE. ENE. N. NNO. N$\frac{1}{4}$O.	c. à m. c. pl.	8. E. a.	1$\frac{7}{8}$	7, 8, 9.	Nuit 9 au 10, 10, 11, 12 à 10 heures.	6$\frac{1}{8}$	10. q. f.	à m. c. c. pluie.	NO. ESE. SE. ENE. SSE. O.
SSE. O$\frac{1}{4}$S.	à m. c. cou. pl.		$\frac{1}{2}$	12 depuis 8 h. à 2.	12 depuis 2 h. à 10 heur.	$\frac{1}{4}$		cou. pl. gr. ton.	SSO. OSO.
O. O$\frac{1}{4}$N. NO. NO$\frac{1}{4}$N. OSO.	c. à m.c. pluie.	13 Pér. u. q. 14. l. bo.	8$\frac{7}{8}$	Nuit 12 au 13, 13, 14, 15 à 1 heure.	Le 15 ſoir. 16 au 17 à 8 h.	6$\frac{5}{8}$	16. q. p.	à m. fer. br. cou.	OSO. O$\frac{1}{4}$N. S. S$\frac{1}{4}$E. SSO.
O$\frac{1}{4}$N. OSO. ONO. SO. O. OSO. O$\frac{1}{4}$N. SSO.	à m. c. cou. pl.	20. n. l.	8$\frac{3}{4}$	17, 18, 19, 20 juſq. 1. h.	Le 20, de 2 h. à 3 heur.	$\frac{1}{4}$	20. E. d.	couv.	SO.
Stationnaire depuis le 20 à 3 heures juſqu'au 21 à 10 heures ſoir. couv. à moitié couv. SO. OSO. O. O$\frac{1}{4}$N.									
					Nuit 21 au 22, 22, 23, 24.	6	24. q. f.	c. à m. c. brouill.	NO. ONO. ESE. SE$\frac{1}{4}$E. NO. SO. ONO.
NO.	couv.		$\frac{1}{2}$	25 mat. juſqu'à 12 heur.	25 dep. midi, 26, 27 à 5 h.	8$\frac{3}{8}$	26. Apo.	cou. pl. ton. écl.	NO. SE. ESE. E$\frac{1}{4}$N. SO.
SO. NO.	cou. pl. g. à m.c.	28. PQ. L. a.	12$\frac{1}{2}$	27, depuis 5 h. 28, 29.	Nuit 29 au 30, 1, 2. Nuit du 2 au 3 Octobre.	11$\frac{1}{8}$	2. Oct. q. p.	fer. co. pluie.	SE. SSE. S. SE. SO. S$\frac{1}{4}$O.

Vent.	Temps.	Lune.	Elé.	OCTOBRE.	OCTOBRE.	abaiſ.	Lune.	Temps.	Vent.
				Le 3, à 6 heur. mat. 28 p. $6\frac{1}{4}$ lig.					
$S\frac{1}{4}O$. SSO. OSO. $O\frac{1}{4}N$. ONO. O. N.	cou. pl. à m. c.	5. E. a.	4	3, 4, 5. Nuit 5 au 6.	6, dep. 7 h. ſoir 7. Nuit 7 au 8.	$3\frac{1}{4}$	6. P. L.	à m. c. br. c. pl.	SE. ENE. NE. $E\frac{1}{4}N$. $E\frac{1}{4}S$. S.
ESE. SSO. S. O.	c. à m. c. brouill.		$1\frac{1}{4}$	8.	Nuit 8 au 9, 9 jusqu'à 9 h. m.	$1\frac{1}{2}$		couv. pluie.	NE.
Stationnaire depuis le 9 à 9 heur. du mat. jusqu'au 10 à 2 heur. du ſoir. Couv. Pl. à moit. couv. brouill. SO.									
NO. ONO.	cou. pl. grêle.	10. q. f. Pér.	$1\frac{7}{8}$	10 au 11 à 1 heure.	Le 11 de 1 heur. à 2 h.	$\frac{3}{8}$	11. l. b.	à m. c. pl. grêl.	ONO.
ONO. NO. $N\frac{1}{4}O$.	à m. c. pl. gr.	à m. c. Périg.	5	11 ſoir jusqu'au 12 ſoir.	Nuit 12 au 13, 13. Nuit 13 au 14.	3	13 D. Q.	à m. c. pluie.	NNO. $N\frac{1}{4}O$. SSO. OSO.
Stationnaire le 14, à moit. couv. pluie. ONO. NNO.									
					Nuit 14 au 15.	$\frac{3}{4}$		à m. c.	OSO.
OSO. NO. ENE. NE. NO.	à m. c. pl. gr. n	16. q. p.	$3\frac{1}{2}$	Le 15, 16.	Nuit 16 au 17.	$\frac{1}{4}$		à m. c.	$O\frac{1}{4}N$.
Stationnaire le 17, à moit. couvert. pluie. à moit. ſer. $O\frac{1}{4}N$. ONO.									
NO. $E\frac{1}{4}S$. ESE. OSO. ONO. O. SSE.	à m. ſer. brouill.	18. E. d.	$1\frac{1}{2}$	Nuit 17 au 18, 18, 19 mat.	19, 20.	6	20. n. l.	à m. c. c.	SSE. SE. ESE. E. ENE. NE.
NE.	couv.		$1\frac{1}{4}$	Nuit du 20 au 21.					
Stationnaire le 21, à moitié couvert, couv. pluie. ESE. SSE.									
					Nuit du 21 au 22.	$\frac{1}{2}$		cou. br.	
NNO. NO.	cou. br. à m. c.		2	22.	Nuit du 22 au 23, 23, 24.	$9\frac{1}{2}$	24. q. f. Apo.	cou. pl. brouil.	SE. SO. $O\frac{1}{4}N$. ONO. ENE.
NNE. NNO. NO. ONO. NO. OSO.	cou. pl. g. à m. c.	25. l. a.	$11\frac{3}{4}$	Nuit 24 au 25, 25, 26, 27.	Nuit 27 au 28.	$\frac{1}{4}$		ſerein.	OSO.
Stationnaire le 28, à moitié ſerein. brouill. SE. $E\frac{1}{4}S$.							P. Q.		
					Nuit 28 au 29.	$1\frac{1}{4}$		couv.	$E\frac{1}{4}S$.
ESE.	couv.		$\frac{1}{4}$	Le 29 mat. 11 à 12 heures.	Le 29, dep. 2 h. jusqu'à 3 h.	$\frac{1}{4}$		couv.	ESE.
SE. SSO. OSO. O.	cou. pl. à m. c.		4	Le 29 dep. 7 h. ſoir jusq. 30 ſ.	Nuit du 30 au 31, 31.	$7\frac{1}{4}$	31. q. p.	à m. c. c. br. pl.	SSO. OSO. O. $S\frac{1}{4}E$. SSE.
Le 31, à 10 heures ſoir, 28 p. $8\frac{1}{2}$ lign.									

Le Mercure eſt monté. | Le Mercure eſt deſcendu.

Vent.	Temps.	Lune.	Elév.	NOVEMBRE.	NOVEMBRE.	abaiſ.	Lune.	Temps.	Vent.
OSO. O$\frac{1}{4}$S. SO. S$\frac{1}{4}$O.	c. à m. c. pl. br.		$7\frac{1}{4}$	Nuit 31 Oct. au 1 Nov. 1, 2, 3 à 9 heures.	Le 3 dep. 10 h. 4, 5.	9	4. p. l.	à m. ſ. c. pluie.	SE. SE$\frac{1}{4}$E. SE.
SE. SSO.	cou. pl.		1	Nuit 5 au 6, 6 juſqu'à 10 heu. ſoir.	Le 6 à 10 h. ſoir. Nuit 6 au 7.	2		couv.	SSE. SE$\frac{1}{4}$E.
O$\frac{1}{4}$N. OSO. SO. O$\frac{1}{4}$N. NO.	cou. pl. à m. c. b.	7. Pér. 7. l. bo. 8. q. ſ.	$3\frac{3}{4}$	Le 7 ſoir. 8. Nuit 8 au 9.	Le 9, depuis 4 heur. Nuit 9 au 10.	$2\frac{3}{4}$		c. à m. c.	SE. E$\frac{1}{4}$S.
Stationnaire le 10. Couv. Pluie. E$\frac{1}{4}$S.									
					Nuit 10 au 11, 11 à 9 h. ſ.	$5\frac{1}{2}$	11. DQ.	cou. pl.	SSO. SE. ESE.
ESE. NO. NO$\frac{1}{4}$O. E$\frac{1}{4}$S. ENE. E. ESE.	cou. pl. à m. c.	14. E. d.	12	Le 11 ſoir. Nuit 11 au 12, 12, 13, 14 juſqu'à 5 heures ſoir.	Le 14 ſoir, 6 h. juſq. 15 ſoir.	4	15. q. p.	cou. pl.	ESE.
S$\frac{1}{4}$O. SO$\frac{1}{4}$O. SO.	c. pl. br.		1	Nuit 15 au 16, 16 matin.					
Stationnaire depuis le 16 à 3 heures du ſoir juſqu'au 17 à 5 heures ſoir, couv. brouill. SO.									
					17 ſoir à 10 h. Nuit 17 au 18.	$\frac{1}{2}$		cou. br.	SO. OSO.
OSO. ONO. NO. ESE. SE.	c. br. pl.	19. n. l.	$5\frac{3}{4}$	18 ſoir, 19, 20.	21 ſoir, 22, 23, 24 juſqu'à 9 heures ſoir.	9	21 Apo. L. a. 23. q. ſ.	c. br. pl.	SSE. OSO. SO. SSO. OSO. O.
O$\frac{1}{4}$N. SO. ONO. O.	c. pl. gr. à m. c.		$8\frac{1}{2}$	24, dep. 9 heur. ſoir, 25, 26.	Nuit 26 au 27, 27 à 1 heur.	$8\frac{1}{4}$	27. PQ.	à m. c. c. pluie.	SSE.
OSO. O. O$\frac{1}{4}$N. O.	c. pl. gr. à m. c.		$7\frac{3}{4}$	27 ſoir, 28. Nuit 28 au 29.	29 juſqu'au 30 à 8 heur. m.	$5\frac{1}{4}$	29. E. a.	c. br. à m. c. pl.	SO. S$\frac{1}{4}$E. SSE.
SSO. O$\frac{1}{4}$N. ONO.	c. pl. gr. à m. c.	30. q. p.	$5\frac{1}{4}$	30 dep. 2 h. juſqu'au 1 Déc. 11 heures matin.	1 Déc. à 11 h. m. 29 p. $2\frac{1}{4}$ lig.				

DÉCEMBRE.
Le Mercure eft monté.

vents.	tems.	lune.	élé.	
S.	Cou.		$\frac{1}{4}$	Nuit du 4 au 5.
NO. ONO. SO.	couv. pl.		$5\frac{3}{4}$	Le 6.
SO. O¼S.	couv.		$4\frac{1}{2}$	Le 7 dep. 5 h. nuit 7 au 8.
OSO. OSO. O.	couv. à m.c.		$5\frac{1}{8}$	8 foir à 9 heures foir.
SSO. O. O¼S.	c. pl.	14. q. p.	$3\frac{1}{4}$	Le 13 dep. 2 h. – 14 à 10 h. f.
ONO. NO¼O. O. O¼S. ONO.	c. pl à m.c.		$10\frac{3}{4}$	Le 15, 16, 17.
O¼S.	c. br.		$\frac{1}{2}$	Le 18 jufqu'à 3 h.
OSO.	c. pl.		$1\frac{5}{8}$	Le 19 dep. 6 h. f. – 20 à 9 h. m.
O.	à m.f. couv.		$2\frac{1}{2}$	Nuit du 20 au 21, 21.
O. O¼N. NO¼N. ONO.	c. àm. f. br.		$6\frac{3}{8}$	Le 23, 24, 25 jufqu'à 11 h.
NO¼O. O.	couv. ½ c.	26. PQ. 26. Eq.a.	$\frac{1}{2}$	Le 26.
ONO. NO¼O.	c.g.pl à m.c. neig.		$5\frac{1}{4}$	Le 29, dep. 6 h. f. – 30.

DÉCEMBRE.
Le Mercure eft defcendu.

	abaif.	lune.	tems.	vents.
Du 1 à 8 h. f. au 4 foir.	$11\frac{1}{4}$	4 p. l. 4 Périg.	à m. c.c. g. p. br.	ONO. SE. SE¼E. SE.
5 foir, nuit 5 au 6.	2	5 l. br.	c. pl. br.	SE.
Nuit 6 au 7. Le 7 jufqu'à 4 h.	3		cou. pl.	SE. SO.
Le 8, dep. 9 h. m – 8 h. foir.	$1\frac{1}{8}$	8. q. f.	cou. pl.	SO. SSO.
Nuit 9 au 10 jufqu'au 13 à 2 h.	9	10. d. q. 11. Ed.	cou. br. pl.	SO. SE. SSE. OSO. SO¼S. S¼O. S½E.
14 à 10 h. foir. Nuit 14 au 15.	$\frac{3}{4}$		cou. pl.	O¼S.
Nuit 17 au 18.	$\frac{1}{2}$		cou. br.	O½S.
Le 18, dep 3 h. 19 jufqu'à 2 h.	2	18. n. l. N. N. O. 19 l.	couv.	O½S. OSO.
Le 20 depuis 9 h. m.	$\frac{3}{4}$		couv.	O¼S.
Nuit du 21 au 22, 22. nuit 22 au 23.	$2\frac{1}{4}$	22. q. f.	couv.	O¼S.
Le 25, mat. $\frac{1}{8}$. Nuit 25 au 26.	$\frac{5}{8}$		couv.	NO¼O.
Nuit 26 au 27. 27, 28, 29 jufqu'à 6 heures foir.	$17\frac{1}{4}$	29. q. p.	cou. pl.	O. O¼S. SO. O¼N. O¼S. ONO.
Nuit 30 au 31. 31. Nuit du 31 au 1er. Jan. jufqu'à 3 h. du mat.	$12\frac{1}{2}$		couv. pl.	O¼N. SO. S. SE. SSO. OSO. O.

Le premier Janvier 1779 à 3 heures du matin 27 p. ½ l.

VIII.

Conclusion générale de la marche du Barometre.

§. 16. La Table suivante indique combien de fois le Mercure a été *montant* ou *descendant* ou *stationnaire*, ou à peu près stationnaire chaque mois.

1778.	Mo.	Desc	Som	Sta.	a.pp. Sta.
Janvier	11	12	23	1	
Février	7	6	13	1	
Mars	13	13	26	1	1
Avril	9	11	20	4	
Mai	9	8	17	2	
Juin	16	16	32	1	
Juillet	18	18	36		
Août	14	14	28	1	
Septembre	9	11	20	1	
Octobre	11	13	24	3	
Novembre	9	9	18	2	
Décembre	12	13	25		

1778.	Mo.	Des.	Som	Sta.	a.pp.
I. Trimestr.	31	31	62	3	1
II. Trimestr.	34	35	69	7	
III. Trimestr.	41	43	84	2	
IV. Trimestr.	32	35	67	5	
I. Semest.	65	66	131	10	1
II. Semestr.	73	78	151	7	
I. & IV. Tri.	63	61	129	8	1
II. & III Tri.	75	75	153	9	
Année.	138	139	282	17	1

§. 17. Il résulte de cette Table, que la pression de l'atmosphere est très-inconstante dans ce pays, puisqu'il y a eu 282 oscillations sur 365 jours, ce qui fait, l'un portant l'autre, une oscillation toutes les 31 heures. Le Mercure n'a donc pas été l'un portant l'autre, 31 heures sans devenir *montant* de *descendant* qu'il étoit, ou *descendant* de *montant*. La même chose a eu lieu en 1776 & 1777 toutes les 33 heures.

Le nombre de fois que le Mercure a été montant ou descendant, a été plus grand en été qu'en hiver; ce qui a eu lieu aussi en 1776 & 1777; mais la différence étoit moins considérable.

Le Mercure a été 17 ou 18 fois stationaire, ce qui est beaucoup plus qu'en 1777 : & ces repos ont été plus fréquens en été qu'en hiver. Il faut observer de plus qu'en Août, le Mercure a été stationaire deux jours de suite; savoir, depuis le 8 à 8 h. du soir, tout le 9, & le 10 jusqu'au 11 à 7 h. du matin, c'est-à-dire, 59 heures : & en Avril, le 27, le 28, le 29 jusqu'à 2 h., & par conséquent 56 heures; deux phénomenes extrêmement rares.

I X.

Examen de la Question si les vents ont eu de l'influence sur le Barometre.

§. 18. La Table suivante indique combien de fois le vent a soufflé du N. ou de l'Est, ou d'entre le N. & l'E &c. pendant que le Mercure étoit montant ou descendant. Au reste, voici comme j'ai marqué ces différens vents. Prenons pour exemple le 3 d'Avril : on y trouve S$\frac{1}{4}$E. OSO.S$\frac{1}{4}$O. O$\frac{1}{4}$S. O$\frac{1}{4}$N : Je marque S$\frac{1}{4}$E comme un vent entre S & E, ou SE : S$\frac{1}{4}$O, O$\frac{1}{4}$S, OSO, comme un vent entre S & O, ou SO : O$\frac{1}{4}$N comme un vent entre O & N, ou NO. De sorte qu'on a observé trois vents différens le 3 d'Avril.

Mercure montant

1778.	N E.	N.	N O.	O.	S O.	S.	S E.	E.	Som
Janvier	4	1	5	3	7	2	5	1	28
Février	3	2	2	0	3	0	3	1	14
Mars	4	2	6	3	8	0	0	1	24
Avril	1	1	8	1	2	0	2		15
Mai		1	6	2	7	1	1		18
Juin	1	1	11	4	5	0	1		23
Juillet	2	4	10	5	9	1	1	1	33
Août	1	3	9	3	7				23
Septemb.	1	2	8	2	4		1		18
Octobre	3	1	7	3	6	0	4		24
Novemb.	1	0	6	3	8	0	4	1	23
Décemb.	0	0	5	6	7	1			19
I. Trim.	11	5	13	6	18	2	8	3	66
II. Trim.	2	3	25	7	14	1	4		56
III. Trim.	4	9	27	10	20	1	2	1	74
IV. Trim.	4	1	18	12	21	1	8	1	66
I. Semestr.	13	8	38	13	32	3	12	3	122
II. Semestr.	8	10	45	22	41	2	10	2	140
I. & IV. Tr.	15	6	38	18	39	3	16	4	132
II. & III. Tr.	6	12	52	17	34	2	6	1	130
Année	21	18	83	35	73	5	22	5	268

Mercure descendant

1778.	N E.	N.	N O.	O.	S O.	S.	S E.	E.	Som.
Janvier	5		3	1	5	3	5		22
Février	2		3	2	4	1	5	1	18
Mars	5		4	1	5	1	3	1	20
Avril	2		8	2	4	0	2	1	19
Mai	1		5	2	5	2	5	1	21
Juin	2	2	11	3	4	0	3	1	26
Juillet	2		6	1	12	3	6	3	33
Août	2	1	5	5	4		2	1	20
Septemb.	1		8	3	7	2	5		26
Octobre	4		4	1	6	0	6	2	23
Novemb.	0			1	4	0	8		13
Décemb.	0		4	3	9	1	5		22
I. Trim.	12		10	4	14	5	13	2	60
II. Trim.	5	2	24	7	13	2	10	3	66
III. Trim.	5	1	19	9	23	5	13	4	79
IV. Trim.	4		8	5	19	1	19	2	58
I. Semestr.	17	2	34	11	27	7	23	5	126
II. Semestr.	9	1	27	14	42	6	32	6	137
I. & IV. Tr.	16		18	9	33	6	32	4	118
II. & III. Tr.	10	3	43	16	36	7	23	7	145
Année	26	3	61	25	69	13	55	11	263

§. 19. Il réſulte de cette Table, que le Mercure a monté & deſcendu en général par tout vent, & de plus, que les vents ont été fort variables pendant les élévations & les abaiſſemens; car il y a eu 531 vents pour 282 oſcillations : & par conſéquent, à peu près deux vents pour chaque oſcillation, ou plutôt 19 pour 10 oſcillations. Il en réſulte encore que les vents ont été à peu près également variables pendant les élévations & pendant les abaiſſemens, tout comme en 1777, & au contraire de ce qui a eu lieu en 1776.

Ceci poſé, examinons ce que notre Table nous offre de régulier.

1°. Les vents ont été pour les abaiſſemens plus variables en été qu'en hiver, tout comme en 1777 & 1776.

2°. Ils ont été pour les élévations à peu près également variables dans les deux ſaiſons, au lieu qu'en 1777 & 1776 ils avoient été plus variables en hiver qu'en été.

§. 20. Examinons l'influence que les différens vents peuvent avoir eu ſur le Barometre; & d'abord les NO & SO paroiſſent en avoir eu une très-forte ſur les élévations, & les SO, NO, & SE, une très-forte ſur les abaiſſemens. Mais comme les vents de SO & de NO ont été les plus fréquens pour toute l'année, cette façon de conſidérer les choſes, pourroit induire en erreur, à moins qu'on ne conſidérât chaque nombre en proportion du nombre des fois que ce vent a regné toute l'année. Il vaut donc mieux comparer les mêmes vents pour l'élévation & pour l'abaiſſement; & comme les ſommes ont été à peu près égales, il n'eſt que faire de réduction. Je dis donc que les vents entre N & E, ont été

		21:26=0. 8:1
le N a été —	pendant l'élévation	18: 3=6. :1
--- N & O ont —		83:61=1.36:1

--- l'O	a —	à ceux qu'ils étoient pendant l'abaissement, comme	32:25=1. 4:1
---- O & S	ont —		73:69=1.06:1
---- le S	a —		5:13=0.85:1
---- S & E	ont —		22:55=0: 4:1
---- l'E	a —		5:11=0.46:1

Les vents de N, de N O & d'O, ont donc eu cette année une influence très-sensible sur les élévations, & le SE & E sur sur les abaissemens : ce qui avoit eu lieu aussi les deux années précédentes : mais alors le vent de NE fut aussi plus fréquent dans l'élévation, & le SO dans l'abaissement, au contraire de ce qui a eu lieu cette année.

§. 21. Il en résulte encore, que les fréquences des vents qui tiennent du N, (NE, N, NO) ont été pendant l'élévation & l'abaissement, comme 122 à 90, comme 1.36 à 1 : moindre qu'en 1777.

Que les fréquences des vents qui tiennent de l'O (NO, O, SO) ont été pendant l'élévation & l'abaissement comme 191 à 155, ou comme 1.23 à 1, plus forte qu'en 1777.

Que les fréquences des vents qui tiennent du Sud, ont été pendant l'abaissement & l'élévation comme 137 à 100=1. 37 à 1, moindre qu'en 1777.

Que les vents qui tiennent de l'E, ont été pendant l'abaissement & l'élévation comme 92 : 48, ou comme 1.92 à 1 : beaucoup plus forte qu'en 1777.

Que les fréquences des vents qui tiennent du N & de l'O, ont été pendant l'élévation & l'abaissement comme 1. 28 à 1.

Que les fréquences de ceux qui tiennent du S & de l'E, ont été pendant l'abaissement & l'élévation comme 1. 55 à 1.

Il suit de cette discussion que les vents de N & d'O, ont eu lieu le plus souvent pendant les élévations du Mercure, & ceux du

S & de l'E pendant ſes abaiſſemens, comme il eſt arrivé auſſi en 1776 & 1777.

En général, les vents d'E & de N paroiſſent les plus puiſſans, l'un pour l'abaiſſement, l'autre pour l'élévation.

§. 22. Si l'on examinoit ſéparément les trimeſtres d'été & ceux d'hiver, on trouveroit aſſurément des nombres différens, mais le nombre d'obſervations deviendroit, de cette façon, trop petit pour qu'on en pût conclure quelque choſe de fixe. Il faudroit réunir pluſieurs années pour parvenir à ce but : ce que je me propoſe de faire quelque jour. En attendant, il eſt très-conſtaté par la méthode que nous venons d'employer, que les vents ont une influence très-marquée ſur le barometre, ſur-tout ceux de N & de NO, de SE & d'E. Les premiers faiſant le plus ſouvent monter le Mercure, & les autres le faiſant le plus ſouvent deſcendre : mais ſes oſcillations ne paroiſſent pas uniquement dépendre du vent, puiſqu'il monte & deſcend par tout vent, & qu'il n'y a ici que la différence du plus au moins.

§. 23. M. HORSLEY a employé (*Phil. Tranſ.* vol. 65 & 66) une autre méthode pour prouver l'influence des vents ſur le barometre. Il a pris les élévations moyennes du Mercure pour chacun des vents N, NE $\frac{1}{2}$, & il a trouvé que les termes moyens de ces différentes élévations ont été plus grandes pour les vents compris entre le O S O. incluſivement & l'ENE. incluſivement par l'O & le N, qu'entre l'E N E. excluſivement, & l'O S O. incluſivement par le S & par l'E. J'ai voulu faire un eſſai de cette méthode, en l'appropriant à mes idées; & voici comment je m'y ſuis pris.

Après avoir conſtruit la Table des vents dont il ſera parlé dans le §. 56, ou plutôt une table dont celle du §. 56 n'eſt que l'addition, c'eſt-à-dire, une Table dans laquelle j'ai marqué les dates des jours auxquels chaque vent a regné un *jour entier*, j'ai pris les élévations moyennes du Mercure pour chacun de ces jours, & j'en ai fait enſuite une ſomme; j'ai omis les jours où deux,

trois, ou quatre vents différens ont regné, & qui ont été cette année au nombre de 202, de forte qu'il n'en reste que 163 pour l'objet que nous nous proposons. Or, voici ce que j'ai trouvé.

Vents.	N E.	N.	N O.	O.	S O.	S.	S E.	E.
Elév. moy. du Mer.	29 p. 1.527	29 p. 3.400	29 p. 0.708	29 p. 1.531	28 p. 11.763		28 p. 11. 3	29 p. 1.287
Nombre d'obferv.	XVIII.	II.	LXXI.	V.	XL.		XXV.	II.

Mais il eſt évident que les nombres d'obſervations ſont beaucoup trop inégaux pour qu'on puiſſe aſſeoir un jugement aſſuré: auſſi ces nombres ne répondent-ils pas en tout point à ce que nous avons conclu par la méthode précédente. Si l'on combine ces différens nombres, on aura,

Pour les vents qui tiennent du N, élév. moy. du ☿	29 p.	0.923
— — — — — — — S — — — —	29 p.	11.586
— — — — — — de l'O — — — —	29 p.	0.3
— — — — — — de l'E — — — —	29 p.	0.047
— — — — — du N. & de l'O — — —	29 p.	0.588
— — — — — du S & de l'E — — —	29 p.	0.02
Elévation moyenne de tous ces jours — — —	29 p.	0.397

On trouve dans ces nombres les mêmes prépondérances que ci-deſſus.

§. 24. Si l'on vouloit faire uſage des jours où deux vents ont regné, & qui ſont au nombre de 133, il faudroit faire des combinaiſons de ceux qu'on fait par la méthode précédente être les plus fréquens pendant l'élévation ou l'abaiſſement; ſavoir, cette année du N & NO : N & O : O & NO : N & SO : NO & O : NO & SO : O & SO pour l'élévation : & S & SE : S & E : S & NE : S & E : SE & NE pour l'abaiſſement. Voici ce que j'ai trouvé.

Vents.	N. NO.	NO. O.	NO. SO.	N. SO.	OSO.	SSE.	SE. E.	SE. NE.	S. NE.	E. NE.
Elév. moy.	29 p. 3.086	29 p. 1.6	28 p. 11.08		29 p. 15. 8	28 p. 10.88	28 p. 8.062	29 p. 2.14		29 p. 3.560
Nomb. d'ob.	V.	XVIII.	XXII.		XXIV.	VI.	II.	V.		II.

On voit derechef que le nombre d'obſervations des vents S & E eſt trop petit par rapport à ceux des vents N & O, pour qu'on puiſſe faire une bonne comparaiſon : les vents E & NE p. ex. n'ont regné que deux jours entiers : & l'un de ces deux, le 12 Mars, le Barometre étoit très-haut. Si l'on fait différentes combinaiſons, on aura,

Pour les v. qui tienn. du N & de l'O, élév. moy. du ☿ 29 p. 0.883
— — — — — — S & de l'E — — — — 29 p. 0.215
— — — — N, NO. NE (mais ſans mélange de S) 29 p. 2.036
— — — — S. SO. SE (mais ſans mêlange de N) 29 p. 0.711

Toujours même prépondérance

Comme tous les nombres moyens de ce §. & du §. précédent ſont, à un ſeul près, (vents S §. 23.) plus grands que l'élévation moyenne pour toute l'année, il eſt clair que le Mercure a été, l'un portant l'autre, le plus abaiſſé les jours où ont regné deux vents, mais contraires, c'eſt-à-dire, dont l'un influe, ſelon la méthode du §. 22. ſur l'abaiſſement, & l'autre ſur l'élévation, & ceux où ont regné trois ou quatre vents différens. Les premiers ſont au nombre de 45, & les autres au nombre de 69. Au reſte, l'élévation moyenne de tous les nombres dont nous venons de parler, eſt 29 p. 0.763, plus grande que celle du §. 23.

§. 25. Voici ce que j'ai trouvé pour le reſte des jours auxquels ont regné deux vents, mais contraires.

Vent.	NE. N.	NE. NO.	NE. O.	NE. SO.	NO. S.	NO. E.	NO.SE.	SO. S.	SO. SE.	SO. E.	SE. N.	SE. O.
El. moy.	29 p.1.073	29 p.2.54	—	28 p.9.6	—	29 p.3.55	29 p.3.95	28 p.8.615	28 p.9.084	—	—	—
No. d'obſ.	XI.	VIII.		I.		I.	II.	III.	XVI.			

On croit qu'il n'y a gueres que les vent NE. N; NE, NO: SO, SE, pour leſquels le nombre d'obſervations ſoit aſſez grand pour qu'on en puiſſe conclure quelque choſe : & il eſt évident que

que le mercure a été bien plus élevé pendant les vents de NE & NO que pendant ceux de SO & de SE.

En faisant quelques combinaisons, on trouvera que pour les vents qui tiennent du N, NE, NO.(sans tenir du Sud) l'élévation moyenne est — — — — — — — — 29 p. 1. 622
du SO, S, SE,(sans tenir du Nord) — 28 p. 9. 01: différence très-considérable; enfin que l'élévation moyenne pour tous ces jours a été 28 p. 11. 6 bien plus petite que celles des paragraphes 24 & 23.

§ 26. En prenant enfin les 69 jours auxquels ont régné trois vents ou davantage, on trouvera que l'élévation moyenne du mercure pour ces jours là n'a été que de 28 p. 10. 787 l. beaucoup plus petite qu'aucune des précédentes : presque toutes les grandes dépressions ont eu lieu ces jours là. Il paroît donc que cette multiplicité de vents contribue beaucoup à faire descendre le mercure.

Toutes ces combinaisons & ces réflexions mettent l'influence des différentes sortes de vents & de leurs différens nombres dans un très-grand jour.

§ 27. J'ajouterai encore ici une Table qui indiquera les vents qui ont regné au *maximum* & au *minimum* de chaque mois.

Janvier :	*maximum.*	NE. N. NO. — — — *minimum.*	ESE.
Février	— — —	SE. SO. N. NE. SE. — — — —	ONO.
Mars	— — —	E $\frac{1}{4}$ N. — — — — — — — —	SSO.
Avril	— — —	ENE. N. NO. — — — — — —	ESE.
Mai	— — —	SO. O $\frac{1}{4}$ N. ONO. — — — —	ONO.
Juin	— — —	O $\frac{1}{4}$ N. — — — — — — — —	O.
Juillet	— — —	NO. — — — — — — — — —	S $\frac{1}{4}$ E.
Août	— — —	N. — — — — — — — — — —	S $\frac{1}{4}$ E.
Septemb.	— — —	SSO. — — — — — — — — —	SO.
Octobre	— — —	O. — — — — — — — — — —	OSO.
Novemb.	— — —	O $\frac{1}{4}$ S. — — — — — — — —	OSO.
Décemb.	— — —	ONO. — — — — — — — — —	O.

D'où l'on voit que les vents qui ont le plus d'efficace ſur l'élévation & l'abaiſſement du mercure ne ſont pas toujours ceux qui ont regné aux jours du *maximum* ou du *minimum* d'élévation : mais leur action n'en eſt pas moins ſenſible ſur le nombre total des Obſervations, quoiqu'elle ſoit d'ailleurs très-variable.

X.

Examen de la Queſtion ſi la pluie, la neige & le brouillard influent ſur le barometre.

§ 28. La Table ſuivante indique combien de fois il eſt tombé de la pluie, de la neige, de la grêle, & combien de fois il a fait du brouillard pendant que le mercure montoit ou deſcendoit.

Montée du Mercure

1778.	Pluie.	Neige & grêle.	Brouill.
I. Trim.	10	7	12
II. Trim.	10	2	2
III. Trim.	25	2	1
IV. Trim.	20	8	9
I. Semeſ.	20	9	14
II. Semeſ.	45	10	10
I. & IV. Tr.	30	15	21
II. & III. Tr.	35	4	3
Année.	65	19	24

Abaiſſement du Mercure.

1778.	Pluie.	Neige & grêle.	Brouill.
I Trim.	11	7	9
II. Trim.	19	3	1
III. Trim.	17	1	5
IV. Trim.	18	1	11
I. Sem.	30	10	10
II. Sem.	35	2	16
I. & IV. Tr.	29	8	20
II & III. Tr.	26	4	6
Année.	65	12	26

Cette Table fournit des réſultats bien oppoſés à ceux de 1777 & 1776; car on voit que la pluie a été également fréquente pour les élévations & pour les abaiſſemens : au lieu qu'en 1777 les rapports de l'abaiſſement & de l'élévation étoient comme 1.6 à 1 : & en 1776 comme 1.42 à 1.

Les élévations paroiſſent avoir été un peu plus fréquentes pendant la neige. Le contraire a eu lieu pour le brouillard.

§ 29. Cette Table, quel qu'en ſoit le réſultat, fait voir évidemment combien l'influence de la pluie ſur le barometre eſt variable : mais il eſt sûr que le barometre ſe tient, l'un portant l'autre, plus bas quand il pleut qu'en d'autres temps : on

en jugera par la Table ſuivante, où j'ai marqué les termes moyens des élévations moyennes de chaque jour où il a plu, peu ou beaucoup, n'importe: or, tous ces termes moyens ſont au-deſſous des élévations moyennes pour chaque mois: on trouvera la différence dans la troiſieme colonne.

1778	El. moy	diff.	1778	El. moy	diff.
Janvier	28 p. 8. 359	2. 674 l.	I. Trim.	28p. 8. 591	2. 370
Février	8. 844	2. 119	II. Trim.	11. 364	0. 953
Mars	8. 628	1. 468	III. Trim.	11. 160	2. 540
Avril	9. 411	1. 214	IV. Trim.	8. 432	2. 190
Mai	11. 780	0. 728			
Juin	29 p. 0. 865	0. 953	I. & IV Tri.	28p. 8. 480	2. 261
Juillet	28p. 11. 797	1. 330	II & III Tri.	11. 487	1. 521
Août	29p. 0. 565	2. 405	I. Semeſ.	8. 430	3. 204
Septembre	28p. 11. 631	1. 373	II. Semeſ.	9. 822	2. 289
Octobre	8. 305	1. 363			
Novembre	8. 919	1. 322	Année.	28p. 9. 276	2. 596
Décembre	7. 960	3. 697			

On voit que la différence eſt très-ſenſible, & que l'élévation moyenne pour la pluie eſt, au moins cette année, de 28 p. 9. 276 l. Je n'ai pas encore examiné les années précédentes ſelon cette méthode.

Parmi les jours qui ont ſervi à la conſtruction de la Table précédente, il y en a eu pluſieurs où la pluie a été très-peu conſidérable, où il n'en eſt même tombé que quelques gouttes: & ce ſont ceux auxquels le barometre a été le plus élevé; de ſorte que ſi l'on faiſoit abſtraction de ceux-ci pour n'employer que ceux où la pluie a été paſſablement forte, comme de deux lignes, ou au-delà, les élévations moyennes ſeroient bien plus petites.

Pour les 10 jours où il eſt tombé de la neige mêlée de pluie, l'élévation moyenne a été de 28 p. 8, 317 l. plus petite que la précédente, & plus petite de deux lignes que le terme moyen pour Janvier, Mars, Avril, Octobre & Novembre pris enſemble, ſeuls mois où ce cas a eu lieu.

L'élévation moyenne pour les 13 jours où il eſt tombé de la pluie entremêlée de grêle, eſt 28 p. 9. 36 l. plus petite d'une ligne que le terme moyen pour Mars, Septembre, Octobre, Novembre & Décembre, ſeuls mois où ce cas a eu lieu.

L'élévation moyenne pour les 12 jours où il eſt tombé de la neige & de la grêle ſans pluie, eſt 28 p. 6. 745 l. plus petite de 4. 1 l. que le terme moyen pour Janvier, Février & Avril, ſeuls mois où ce cas a eu lieu.

Enfin l'élévation moyenne pour les 4 jours où il eſt tombé de la grêle ſeule, eſt 28 p. 7. 131 l. plus petite de 4. 7 l. que le terme moyen pour Février, Avril & Juin, ſeuls mois où ce cas a eu lieu.

Il réſulte bien certainement de cette diſcuſſion, que la pluie, & ſur-tout la neige & la grêle ont eu une influence aſſez forte ſur les dépreſſions du barometre; concluſion bien différente de celle qui ſe trouve dans mon Mémoire de 1777; mais je n'avois pas alors examiné la matiere ſuivant cette méthode, que je crois la ſeule ſatisfaiſante ſur ce ſujet, & que je me propoſe d'employer conſtamment dans la ſuite.

§ 30. Enfin voici le réſultat de ce qui a eu lieu pour les brouillards, qui ont été au nombre de 64, parmi leſquels je compte tant les brouillards épais & de durée, que les légers, & qui ne durent que quelques heures. On en a eu

8 en Janvier : élévation moyenne du mercure . . . . .

— — — —		29 p.	1. 924	plus grande que la moyenne.		
12	— Février —	29 p.	1. 293	— — — — — — —		
9	— Mars —	28 p.	7. 542	plus petite que — — —		
2	— Avril —	28 p.	11. 640	— grande — — — —		
1	— Mai —	28 p.	7. 542	— petite — — — —		
6	— Sept. —	29 p.	2. 816	— grande que — — —		
9	— Oct. —	28 p.	9. 833	— — — — — — — —		
12	— Nov. —	28 p.	11. 691	— — — — — — — —		
5	— Déc. —	29 p.	1. 615	— — — — — — — —		

Dans le 1^er. Trim. 29 jours nébuleux, élévation moyenne — — — — — — 28 p. 11. 683 plus gr. que la moy.

En Avril, Mai & Sept. 9 — 10. 863 plus petite que la moyenne. — — —
Dernier Trimeſtre — 26 — 11. 287 — grande — — — — — — — — —

Ainſi l'un portant l'autre, le mercure eſt plus élevé les jours nébuleux. Le terme moyen de Mai, Avril & Septembre fait exception : mais l'obſervation du mois de Mai eſt iſolée, & le brouillard étoit très-léger & de très-courte durée : & cependant cette obſervation eſt cauſe de la diminution du terme moyen. Quoiqu'il en ſoit, ſi l'on prend un terme moyen des 64 obſervations, on aura 28 p. 11. 411 l. plus grand que le terme moyen de tous les mois, ſi l'on ôte ceux où il n'y a pas eu de brouillard, & qui eſt 28 p. 11. 176. Tel eſt le réſumé le plus général; car du reſte il eſt arrivé quelquefois que le mercure étoit fort bas les jours de brouillard.

X I.

Examen de la Queſtion ſi la Lune a eu quelque influence ſur le Barometre.

Premier Examen.

§ 31. La Table ſuivante indique combien de fois chacun des points de la Lune a eu lieu dans le temps que le mercure montoit ou deſcendoit.

1778	NL	P L	P Q	DQ	q p.	q. f.	Ap.	Per	E. a	E d	L b	L a.
Mercure montant.												
1 Trim.	1	2	2	2	3	4	2	2	3	0	2	3
2 Trim.		1	2	1	3	6	2	1	1	3	2	1
3 Trim.	3	2	2	3	1	1	1	2	2	1	1	3
4 Trim.	1	1	1		3	2	0	2	3	2	1	1
1 Semeſ.	1	3	4	3	6	10	4	3	4	3	4	4
2 Sem.	4	3	3	3	4	3	1	4	5	3	2	4
1 & 4 Tri.	2	3	3	2	6	6	2	4	6	2	3	4
2 & 3 Tri.	3	3	4	4	4	7	3	3	3	4	3	4
Année	5	6	7	6	10	13	5	7	9	6	6	8
Mercure deſcendant.												
1 Trim.	2	1	1	1	2	1	1	1	0	3	1	0
2 Trim.	3	1	1	2	3	1	1	2	2	1	2	1
3 Trim.	0	1	2	0	6	5	3	1	1	2	2	1
4 Trim.	2	3	1	3	3	4	3	1	1	1	2	2
1 Semeſ.	5	2	2	3	5	2	2	3	2	4	3	1
2 Sem.	2	4	3	3	9	9	6	2	2	3	4	3
1 & 4 Tri.	4	4	2	4	5	5	4	2	1	4	3	2
2 & 3 Tri.	3	2	3	2	9	6	4	3	3	3	4	2
Année	7	6	5	6	14	11	8	5	4	7	7	4

Parmi les jours auxquels le mercure a été ſtationaire on a eu Une fois P. L. le 11 Avril. Une fois N. L. le 27 Avril. Une fois Périgée le 28 Avril. Une fois Luniſtice auſtral le 10 Juin. Une fois P. Q. le 28 Octobre.

§ 32. Il eſt difficile de déduire quelque choſe de certain d'un ſi petit nombre de faits. Voici cependant les concluſions qu'on en peut tirer.

1°. Les Syzygies n'ont pas eu d'influence bien fortes : elles ont cependant été un peu plus fréquentes pendant l'abaiſſement que pendant l'élévation, dans le rapport de 13 à 11. Le contraire a eu lieu en 1776 & 1777.

2°. Les Quadratures priſes enſemble ont été plus fréquentes pendant l'élévation que pendant l'abaiſſement. Le contraire a eu lieu en 1776 & 1777.

3°. L'apogée a été un peu moins fréquent pendant l'élévation que pendant l'abaiſſement, au contraire de ce qui a eu lieu en 1776 & 1777 : & le Périgée a été plus fréquent pendant l'élévation que pendant l'abaiſſement, tout comme en 1777; mais le contraire a eu lieu en 1776.

4°. Les Équinoxes lunaires, pris enſemble, ont été plus fréquens pendant l'élévation que pendant l'abaiſſement, dans la proportion de 15 à 11, proportion plus petite qu'en 1777 : mais l'équinoxe deſcendant a été un peu moins fréquent pendant l'élévation, au contraire de ce qui a eu lieu en 1777.

5°. Les quatriemes jours avant & après les ſyzygies ont été plus fréquens pendant l'abaiſſement, dans la proportion de 25 à 23, à peu près comme en 1777.

Telles ſont les conſéquences que ce premier examen préſente.

Second Examen.

§ 33. Un des principaux points de la théorie de M. *Toaldo* eſt l'influence que les points lunaires ont ſur les changemens de temps. J'ai donc cru devoir examiner ſi ces points influe-

roient à rendre le mercure de montant qu'il étoit deſcendant, & réciproquement. La Table ſuivante préſente le réſultat de ces recherches; mais il faut avertir préalablement que le même point exerce quelquefois les deux influences contraires : p. ex. le 28 Juillet, *Eq. deſc.* le mercure deſcendit le matin, monta enſuite de 2 h. à 3 h.; deſcendit de nouveau le ſoir. Voilà donc deux changemens. Il réſulte qu'il ſe pourroit que le nombre de changemens ſurpaſsât quelquefois le nombre de jours que ce point en queſtion a eu lieu. J'ai marqué les changemens qui ſe font le jour même du point, ou la nuit précédente, ou la nuit ſuivante. Au reſte, pour abréger, je dirai dans la Table ſuivante, tel ou tel point a *rendu* le mercure *montant*, p. ex. ſans que je veuille par là ſoutenir que ce point ſoit la cauſe réelle du fait, je ne veux entendre par là que la ſimultanéité des deux effets. Voici donc le réſultat.

	Il y en a eu	qui ont rendu le mercure de *montant deſcendant.*	Il y en a eu	qui ont rendu le mercure de *deſcendant montant.*	Somme
Sur 12 N. L.	5		7		12
12 Pl.	7		2		9
13 P. Q.	7		7		14
12 D. Q.	3		6		9
13 Apog.	6		7		13
13 Périg.	7		3		10
14 Eq. aſc.	4		7		11
13 Eq. deſc.	7		5		12
12 L. bor.	4		7		11
13 L. auſtr.	4		7		11
25 q. p.	8		11		19
24 q. ſ.	11		12		23

Influence qui paroît remarquable pour quelques points, eu égard au nombre d'oscillations: 13 P. Q. p. ex. ne devroient produire que dix oscillations, puisqu'il ne s'en fait, l'une portant l'autre, qu'une toutes les 31 heures : & il y en a eu 14.

Au reste, tous les points dont l'influence à rendre le mercure de montant descendant a été plus forte que l'influence contraire, ont été les mêmes cette année que la précédente, excepté les Nouvelles Lunes, les Apogées, les Périgées, les Lunistices & les *points quaternes* où le contraire a eu lieu. Cependant les proportions ont été dans tous les cas très-différentes. Il résulteroit de ces proportions combinées avec celles de l'année précédente, que les points suivans tendroient à rendre le mercure descendant, savoir :

Les Pleines Lunes dans le rapport de 18 : 9 & les *Équinoxes descendans* dans celui de 16 : 9, & que les points suivans tendroient à le rendre montant.

Les Nouvelles Lunes dans le rapport de 14: 12. Les Apogées dans le rapport de 13 : 12.

Les Derniers Quartiers dans le rapport de 11 : 7. Les Équin. *ascendans* dans le rapport de 13 : 9.

Les autres points ou n'ont point eu d'influence, ou en ont eu une contraire les deux années.

Dernier Examen.

§ 34. Nous croyons devoir faire, à l'exemple de MM. *Cotte*, *Toaldo* (1) & *Lambert* (2), un troisieme & dernier examen ; c'est celui des hauteurs moyennes qui répondent à chaque point de la Lune. J'ai pris ces hauteurs moyennes, non-seulement des Observations pour le jour du point, mais encore de celles de la veille & du lendemain.

(1) *Traité de Météor.* pag. 302 6c6.
(2) Nouveaux Mémoires de Berlin. 1771, pag. 73.

1778	N. L.	P. L.	P. Q.	D. Q.	Apogée	Périgée	Eq. aſ.	Eq. d.	Lun. b.	Lun. a.	q. p.	q. ſ.
Janvier	29p. 2. 325	28p. 7. 075	29 p. 3. 908	28 p. 6. 613	28 p. 4. 992	29 p. 5. 033	29 p. 2. 239 4. 707	28 p. 8. 483	29 p. 0. 090	28p. 10. 783	29 p. 4. 274 28 p. 7. 042	28 p. 8. 225 29 p. 4. 341
Février	28 p. 7	29p. 4. 580	4. 108	8. 853	6. 853	4. 108	28 p. 6. 682	10. 508	28p. 11. 908	11. 825	11. 908 7. 167	28 p. 6. 242 5. 867
Mars	29 p. 2. 375	6. 320	28 p. 7. 939	7. 936	29 p. 1. 597	28 p. 6. 047 11. 983	29 p. 2. 375	29 p. 6. 320	9. 958	7. 936	10. 692 4. 858	29p. 2. 447 28p. 11. 757
Avril	28 p. 8. 533	3. 983	9. 777	9. 542	28 p. 8. 357	8. 070	28p. 10. 258	28 p. 3. 883	9. 200	9. 517	29 p. 2. 717 28 p. 9. 425	7. 423 8. 117
Mai	29 p. 0. 622	1. 617	9. 924	29 p. 0. 758	11. 8	29 p. 5. 7	29 p. 2. 525	29 p. 1. 483	28 p. 7. 2 29 p. 0. 472	11. 110	29 p. 1. 485 1. 934	29 p. 0. 983 1. 812
Juin	2. 700	3. 325	29 p. 0. 420	1. 950	29 p. 0. 392	3. 242	29 p. 1. 950	28p. 11. 627 29 p. 0. 041	2. 70	29 p. 3. 867	28p. 11. 208 29 p. 3. 083	3. 657 0. 992
Juillet	28p. 10. 467	3. 407	1. 969 2. 560	2. 610	1. 894	28p. 10. 720	29 p. 3. 142	28p. 11. 758	28 p. 9. 592	2. 717 2. 258	2. 133 0. 751	3. 307 0. 050
Août	29 p. 3. 400	1. 728	3. 351	2. 425	3. 944 28p. 11. 283	29 p. 5. 200	29 p. 1. 808	29 p. 4. 658	29 p. 5. 417	28p. 11. 510	2. 158 5. 417	1. 553 4. 524
Septemb.	6. 333	0. 438	28p. 11. 268	28p. 10. 758	9. 117	28p. 10. 758	0. 887	6. 333	1. 525	11. 268	28p. 11. 058 29 p. 1. 342	1. 321 2. 257
Octobre	28 p. 10. 5	28 p. 8. 925	29 p. 0. 55	29 p. 0. 550	4. 825	7. 350	28 p. 8, 758	1. 208	28 p. 9. 083	5. 967	28 p. 7. 3 11. 633	28 p. 7. 35 4. 825
Novemb.	11. 342	10. 748	28 p. 11.	28 p. 5. 553	29 p. 2. 258	7. 143	29 p. 0. 342 28 p. 11. 992	28p. 11. 263	7. 143	29 p. 2. 258	29 p. 1. 659 28p. 10. 975	7. 693 9. 708
Décemb.	29 p. 3. 633	4. 717	29 p. 9. 472	10. 525	3. 633	4. 717	29. 9. 472	9. 533	3. 667	3. 792	29 p. 0. 542 28 p. 6. 359 9. 692	8. 150 29 p. 4. 725
Année.	29 p. 0. 77	29 p. 0. 74	29 p. 1. 255	28 p. 10. 673	28p. 10. 118	28p. 11. 236	29 p. 1. 366	29 p. 0. 392	28p. 10. 612	28p. 11. 908	28p. 11. 784	28p. 11. 380
	29 p. 0. 75		28 p. 11. 964		28 p. 11. 077		29 p. 0. 889		28 p. 11. 260		28 p. 11. 582	

§ 35. Il réſulte de cette Table :

1°. Que le mercure a été plus élevé aux ſyzygies priſes enſemble qu'aux quadratures, ce qui eſt contraire aux réſultats de l'année précédente, & à ceux de M. *Toaldo*, ainſi qu'a ce qu'on pourroit ſuppoſer de théorique.

2°. Qu'il a été plus élevé pendant le Périgée de la Lune que pendant l'Apogée, ce qui eſt conforme aux réſultats de l'année précédente, mais contraire à ceux que M. *Toaldo* a diſcutés: il eſt vrai que ce célebre Obſervateur a même trouvé des exceptions.

3°. Il s'enſuit que le mercure a été plus élevé dans les Équinoxes que dans les Luniſtices, au contraire de ce qui a eu lieu en 1777.

Mes Obſervations, autant que j'ai pu les diſcuter juſqu'à préſent, ne préſentent donc rien de bien précis ſur ce ſujet. Ce n'eſt vraiſemblablement qu'après en avoir combiné un très-grand nombre que je pourrai établir quelque choſe de ſolide, ſur-tout dans un climat ſujet à autant de variations que le nôtre.

XII.

Etat de l'Atmoſphere.

§ 36. J'entends par jours *ſereins* ceux où il n'y a eu aucun nuage pendant toute la journée: à moitié *ſereins*, ou à moitié *couverts*, ceux qui ſont mêlés de nuages & de ſoleil, ou de *ciel étoilé*; & *couverts* ceux qui ſont couverts tout le jour, ſans que les étoiles paroiſſent. Quand il fait de l'orage, je marque trois cas; tonnerre ſans éclairs, éclairs ſans tonnerre, & tonnerre & éclairs. Je marque enfin chaque mois quel eſt le plus grand nombre de jours ſereins ou couverts qu'il y a eu de ſuite, ſans interruption: c'eſt une choſe à laquelle il faut, ce me ſemble, avoir égard, & qui peut cauſer des différences dans les climats. Suppoſons deux pays, p. ex. qui aient chacun le même nombre de jours *couverts* & *ſereins*, ne différeroient-ils pas beaucoup, ſi dans l'un ces jours ſe ſuivoient alternativement; p. ex. & ſi dans l'autre il y avoit d'abord dix jours ſereins, puis dix jours couverts, &c.

Voici l'état de ce qui a eu lieu cette année.

1778.	Sereins nom-bre	Sereins de ſuite.	à moitié couv.	Couverts nom-bre	Couverts de ſuite.	pluie	grêle.	Neige.	brouillard.	éclair	Tonnerre	Ton. & éclair
Janvier	3	3	14	14	6	9		6	8			
Février			15	13	4	4	2	11	12			
Mars			12	19	10	14	1	4	9			
Avril	3	2	14	13	4	11	4	3	2	1		
Mai			24	7	2	17	0	0	1		1	
Juin			28	2		8	1	0	0			1
Juillet	2		26	3	2	14				2	1	1
Août	3	3	28	2		8	1				1	
Septemb.	1		28	1		17	2		6		1	3
Octobre			24	7		22	6	2	9			
Novemb.			18	12	3	20	3	1	12			
Décemb.			16	15	5	17	4	1	5			1
I. Trim.	3	3	41	46	11	27	3	21	29			
II. Trim.	3	2	66	22	4	36	5	3	3	1	1	1
III. Trim.	6	3	82	4	2	39	3	4	6	2	3	4
IV. Trim.			58	34	5	59	13	24	26			1
I. Semeſtr.	6	3	107	68	11	63	8	24	32	1	1	1
II. Semeſtr.	6	3	140	38	5	98	16	4	32	2	3	5
I. & IV. Tr.	3	3	99	80	11	86	16	25	55			1
II. & III. Tr.	9	3	148	26	4	75	8	3	9	3	4	5
Année	12	3	247	106	11	161	24	28	64	3	4	6

Tous ces nombres tombent pour l'année entiere, entre les limites de ceux que j'ai déja obſervés : ceux des jours ſereins, pluvieux, de neige, & de brouillard ſont ſenſiblement plus pe- tits que les nombres de l'année commune ; & les autres ne ſont que très-peu plus grands.

§ 37. Le plus grand nombre de jours ſereins que nous avons eu de ſuite a été de 3, ſavoir : les 26, 27, 28 Janvier, & 18, 19, 20 Août. Le plus grand nombre de jours parfaitement ſe- reins que j'euſſe vu juſqu'à préſent en Avril a été de deux.

Juſqu'à préſent je n'avois pas vu moins de 14 jours à moitié couverts en Mars, ni moins de 18 en Avril, ni plus de 24 en Juin, & de 26 en Septembre.

Quant aux jours couverts, je n'en avois pas encore vu plus de 16 en Mars, plus de 11 en Avril, ni moins de 3 en Juin. Le plus grand nombre de jours couverts que nous ayons eu de suite cette année, a été de 11, savoir: du 28 Février au 10 Mars inclusivement.

Je n'avois pas encore observé moins de 6 jours de pluie en Février, ni moins de 9 en Juin.

Je n'avois pas encore compté moins de deux jours de grêle en Mars, & il ne m'étoit arrivé qu'une seule fois (1777) d'en avoir vu en Septembre, & que deux fois (1775) d'en avoir vu en Octobre: au lieu qu'il en est tombé six fois cette année.

Il est tombé cette année deux fois de la neige en Octobre, savoir: le 16 & le 26; elle étoit peu considérable, humide, mêlée de pluie & de grêle, accompagnée de vent N O. foible la premiere fois, forte la seconde: & elle se fondoit sur le champ. Il ne m'étoit pas encore arrivé d'en voir tomber ce mois-là; tout comme je ne sache pas qu'on ait essuyé ici du tonnerre & des éclairs le 31 Décembre, comme cela a eu lieu cette année, ainsi que je le dirai plus amplement à la fin de ce Mémoire. Enfin il ne m'étoit pas encore arrivé de voir moins de 11 jours nébuleux en Décembre.

§ 38. J'ai vu cinq halos autour de la Lune les 13 Janvier, 5 & 6 Février, 15 & 16 Avril; mais je ne doute pas qu'il n'y en ait eu beaucoup davantage. Le 3 Septembre M. *Wyngaard* a vu un arc-en-ciel lunaire: il parut à 10 h. 8′ du soir, au N. où le ciel étoit couvert. Il étoit de la largeur des Iris ordinaires, un peu plus étroit au sommet que dans les autres parties: sa couleur étoit jaunâtre, sur-tout au limbe supérieur: l'inférieur étoit pâle. Après 12 ou 13′ les nuages furent poussés vers le Sud, & l'arc s'évanouit.

§ 39. Le 28 Juillet un de mes amis a vu à 10 h. du soir un très-petit globe de feu qui se porta vers le Nord: un peu après il y en eut un second, qui tomba vers l'Ouest. Le ciel avoit été

aſſez ſérein ; à 9 heures on avoit vu des éclairs, le vent OSO. de 10 à 12 ℥ ; le barometre entre 28 p. 11 $\frac{7}{8}$ l. & 28 p. 11 $\frac{1}{8}$ l. le thermometre entre 76 $\frac{1}{2}$ & 61 $\frac{1}{2}$. Il indiqua ce dernier degré à 10 h. du ſoir.

§ 40. J'ai vu cette année 22 Aurores boréales, ſavoir :

4 en Janv. les 18. 20. 21. 26.
1 — Février le 25.
4 — Mars les 17. 22. 26. 27.
1 — Mai le 14.
3 — Juin les 10. 11. 28.
1 — Juillet le 15.
1 — Août le 12.
3 — Sept. les 15. 17. 21.
2 — Oct. les 14. 23.
2 — Déc. les 8. 17.

Il y en a donc eu le 1er. trim.	—		9
le 2me	—	—	4
le 3me	—	—	5
le 4me	—	—	4
le 1 & 4 tri.	—		14
le 2 & 3	—	—	9
le 1er. ſemeſ.	—		13
le 2me	—	—	9

Quelques-unes de ces Aurores boréales ont été belles, & ont puiſſamment agité les aiguilles aimantées.

Indépendamment de ces 22 Aur. bor. certaines, j'ai encore eu dix fois ſoupçon de ce phénomene, ſoit à cauſe d'un crépuſcule plus fort qu'à l'ordinaire, ſoit à cauſe d'une clarté dans les nuages, ſoit par d'autres raiſons que M. *Mairan* a diſcutées dans ſon Traité d'Aurore boréale. Les 10 jours ſont le 27 Avril, les 19, 26, 28 Mai ; les 12, 14 Juin, les 12, 18 Septembre ; les 13, 17 Octobre.

XIII.

De l'Évaporation, & de la quantité de Pluie & de Neige.

§ 41. Les quantités d'évaporation & de pluie ou de neige fondue ont été meſurées en lignes, meſure du Rhin.

1778	Evap.	Pluie & Neige.	Neige ſeule.	1778	Evap.	Pluie & Neige.	Neige ſeule.
Janvier	3.	15. 11	2. 4	I Trim.	14. 976	56. 960	10. 85
Février	1. 85	14. 5	8. 45	II Trim.	91. 755	58. 660	
Mars	10. 126	27. 35		III Trim.	98. 610	95. 297	
Avril	16. 225	16. 628		IV Trim.	29. 304	148. 739	
Mai	34. 205	27. 060					
Juin	41. 325	14. 975		I Semeſ.	106. 73	118. 620	10. 85
Juillet	47. 380	39. 437		II Semeſ.	127. 914	244. 036	
Août	33. 895	11. 025					
Septemb.	17. 335	44. 835		I & IV Tri.	44. 280	205. 669	10. 85
Octobre	10. 024	64. 839		II & III Tri	190. 365	183. 957	
Novembre	11. 705	52. 625					
Décembre	7. 575	31. 275		Année.	234. 645	359. 656	10. 85

La quantité de pluie a donc fourni en tout 29 p. 11. 656 l.
Celle d'évaporation — — — — — — — — 19 p. 6. 645.
Différence — — — — — — — — — — — — 10 p. 5. 011.

Les mois de Juillet, de Juin, de Mai & d'Août ont été ceux de la plus forte évaporation : la plus grande a été de 2. 7 l. le 20 Juillet, jour de la plus forte chaleur.

Les mois les plus pluvieux ont été Octobre, Novembre, Septembre, & Juillet. La plus forte pluie eſt tombée le 24 Novembre, vent N O, tempête : elle a été d'à peu près 20. 6 l. Je n'avois pas obſervé de pluie auſſi forte depuis les 26 Juin & 12 Août 1771. A la vérité, une petite partie de ces 20. 6 l. étoit due à la pluie du 23 : mais celle-ci étoit fort légere.

§ 42. Il n'y a eu que les ſeuls mois de Juillet & d'Août où l'évaporation ait été plus grande de 7 l. qu'année commune. L'évaporation a été exceſſivement petite en Février : à la vérité,

l'atmometre a été gelé jusqu'au 25 du mois. Il y a plus, je n'avois pas encore vu depuis que j'observe, d'évaporation aussi petite en Mars & Avril; ce qui est très-vraisemblablement dû à l'humidité, comme j'en ai eu quelquefois des preuves (1). Enfin depuis l'année 1771 il n'y a pas eu d'année où l'évaporation ait été si petite : cependant l'année 1772 a très-peu différé de celle-ci : si l'on prend un nouveau terme moyen, en comptant les années précédentes & celles-ci, on aura 260. 707 l. ou 21 p. 8. 707 l.

§ 43. La quantité de pluie a été à peu près celle de l'année commune. Mais celles des mois de Janvier, Février, Juin, Août, a été beaucoup plus petite que celle des mêmes mois, année commune, & celle des autres mois a été plus grande. Il n'y a point de mois qui ne tombe entre les limites déja observées, si l'on en excepte Janvier, Juin, Août & Octobre. Je n'avois pas encore observé en Janvier, Juin & *Août* de quantité de pluie aussi petite, ni en Octobre d'aussi grande que cette année. Les *minima* étoient en Janvier, 14. 39 en 1777 : malgré le fort hiver de 1776 : mais il étoit tombé alors beaucoup de neige, qui seule avoit fourni 16. 75 l.

— — — — — En Février, 17. 88 — 1771.

— — — — — en Août, — 18. 42 — 1777.

Le *maximum* avoit été en Octobre, 57. 86 — 1771.

Enfin il n'étoit arrivé que deux fois que j'avois observé des quantités de pluie plus fortes en Novembre, savoir : en 1773 de 61. 7 l. & en 1775 de 65. 28 l.

§ 44. La neige n'a fourni que 10. 85 l. d'eau, de sorte qu'il en reste pour la pluie seule 29 p. 0. 807 l.

La plus forte neige est tombée le 14 Février, & a fourni 1. 9 l. d'eau.

(1) Voyez ce que j'en ai dit dans mes *Obs. météor.* de 1775. *Journ. des Sav.* Mai 1778, pag. 187, Edition de Hollande.

Le 11 Janvier la denſité de l'eau étoit à celle de la neige comme 14 à 1.
12 — 10 à 1.
milieu 12 à 1.
En 1777 le milieu des 6 Obſervations étoit — — — — — — — — — — = 10. 36 à 1.

XIV.

Examen de la Queſtion ſi les Vents ont eu de l'influence ſur la Pluie.

§ 45. La Table ſuivante contient le nombre de fois que chaque vent a régné chaque jour qu'il a plu. La ſomme en eſt plus grande que celle des jours où il eſt tombé de la pluie, parce qu'il eſt arrivé quelquefois que le vent a changé pendant qu'il pleuvoit : qu'il a, par exemple, été OSO, O, NO, &c. &c.

1778.	Janv	Févr	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
N-E.	1		3	1			2	0	2	3		
N.							2			1		
N-O.			6	6	6	2	3	2	11	12	7	5
O.			1	1	1	0		2	3		1	2
O-S.	2	3	5	5	9	3	9	5	4	6	6	10
S.	1		1		1				1	1	0	1
S-E.	5		1		1	2	4		1	3	8	5
E.						1				0	0	
Som.	9	3	17	13	18	8	20	9	22	26	22	23

1778.	TRIMESTRES I	II	III	IV	SEMEST. I	II	TRIMES. I. IV	II III	Ann.
N-E.	4	1	4	3	5	7	7	5	12
N.	0	0	2	1	0	3	1	2	3
N-O.	6	14	16	24	20	40	30	30	60
O.	1	2	5	3	3	8	4	7	11
O-S.	10	17	18	22	27	40	32	35	67
S.	2	1	1	2	3	3	4	2	6
S-E.	6	3	5	16	9	21	22	8	30
E.	0	1		0	1	0	0	1	1
Som.	29	39	51	71	68	122	100	90	190

§ 46. Il ſuit de cette Table, que les vents ont été aſſez variables; mais pour faire cette comparaiſon avec exactitude, il faut comparer chaque nombre avec le nombre total de jours qu'il a plu. En faiſant cette comparaiſon, on aura

Dans le 1er. Trimestre 29 vents différens, sur 27 jours de pluie.

Second	— — — 39	— — — — — — 36	— — — —
Troisieme	— — — 51	— — — — — — 39	— — — —
Quatrieme	— — — 71	— — — — — — 59	— — — —

Les vents ont donc été les plus variables dans le troisieme & quatrieme Trimestre, mais sur-tout dans le troisieme : ce qui n'est pas exactement d'accord avec ce qui a eu lieu en 1777. Si l'on prenoit les sommes des trois années 1776, 1777, 1778,

1 Tri.	81 vents différens,	sur 74 jours de pluie,	ou 1. 09	sur 1.
2 Tri.	140 — — — —	119 — — — —	1. 17	— 1.
3 Tri.	142 — — — —	122 — — — —	1. 16	— 1.
4 Tri.	164 — — — —	144 — — — —	1. 14	— 1.
An.	527 — — — —	459 — — — —	1. 15	sur 1.

§ 47. Il suit aussi de cette Table, que les vents de SO, NO & SE ont été les plus pluvieux des vents composés, selon l'ordre que nous venons d'indiquer, ce qui a eu lieu aussi en 1776, & un peu différemment en 1777. Mais il s'en faut de beaucoup qu'ils le soient au même degré : car il faut considérer comme le vent le plus pluvieux, non-seulement celui qui amene de la pluie le plus fréquemment, mais encore celui qui en amene le plus fréquemment de fortes. Les pluies, p. ex. qui tombent par des vents de NO, sont souvent, ou de simples gouttes, de façon qu'on ne sauroit mesurer la quantité d'eau tombée, ou des pluies très-médiocres, ou des pluies mêlées de neige. Sur ce pied, & en comptant comme pluie médiocre celle qui est au-dessous de $1\frac{1}{2}$ l. en 24 heures, on trouvera que sur tous les jours pluvieux marqués ci-dessus, il y en a eu

N° 1, 11 où il n'est tombé que de simples gouttes.
N° 2, 51 où la quantité de pluie a été au-dessous de $1\frac{1}{2}$ l.
N° 3, 9 où la pluie a été accompagnée de neige, ou de neige & de grêle.
N° 4, 15 où la pluie a été accompagnée de grêle seule.
86

	pour N°. 1.	N° 2.	N° 3.	N° 4.	Som.
Or, le vent NE a eu lieu	2	7 —	2 —	1 —	12
N — — —	0	2 —	1 —	0 —	3
NO — — —	2	20 —	5 —	12 —	39
O — — —	1	1 —	1 —	2 —	5
SO — — —	6	17 —	0 —	2 —	25
S — — —	0	0 —	0 —	0 —	0
SE — — —	1	6 —	1 —	0 —	8
E — — —	0	1 —	0 —	0 —	1
Somme — — —	12	54 —	10 —	17 —	94

D'où il résulte que les vents de NO, SO, & NE ont eu le plus fréquemment lieu dans les cas dont nous venons de parler. Or, si l'on retranche ces nombres de ceux de la 2me. partie de la Table § 45, on aura ceux-ci pour reste.

NE	0	Il en résultera que les vents de SO, SE & NO sont
N	0	presque les seuls pluvieux des composés, le premier
NO	21	sur-tout, ainsi que cela a eu lieu aussi les années pré-
O	6	cédentes : sur quoi il est à remarquer que ce vent n'est
SO	42	nullement celui qui a le plus d'influence sur l'abaisse-
S	6	ment du barometre, non plus que le NO : mais bien
SE	22	le SE. Il est vrai que les proportions suivant lesquelles
E	0	les vents SO, SE, NO ont regné cette année sont

comme 3248, 1831, 4036 (§ 47).

Ainsi divisant les nombres 42, 22, 21, par ceux-ci, les quotiens 0. 0135, 0. 0119, 0. 0052, exprimeront les véritables rapports dont il s'agit; si l'on divise de même les nombres 6 & 6 pour les vents O & S, par les nombres 873 & 226 qui indiquent les proportions suivant lesquelles ils ont regné, on trouvera 0. 0068 & 0. 0272 : ainsi ayant tout réduit à l'unisson, il est clair que les vents S. & SO sont les plus pluvieux: ensuite les vents SE, O & NO. & que les proportions ont été

Pour les S. SO. SE. O. NO.
Comme 272, 135, 119, 68, 52, ou
Comme 100, 50, 44, 25, 19.

Quoiqu'il ſoit évident qu'on ne doit juger qu'après ces proportions, je n'avois cependant pas fait, les années précédentes, aſſez d'attention à cette conſidération, ſi ſimple, & qui me paroît à préſent ſi frappante. Cette omiſſion m'a fait dire à tort § 25 du Mémoire pour 1777, que le vent Sud étoit peu pluvieux. *Voyez Journal de Phyſique, Octobre 1778, p. 309.*

XV.

De l'influence des Vents ſur la Neige.

§ 48. Voici la liſte des vents qui ont regné pendant qu'il y eſt tombé de la neige.

	Neige :	très-peu de neige.	Neige & pluie.
NE	3	2	2
N	2		
NO	7	3	4
O	0		1
SO	1	2	0
S	1		
SE	2	2	1
E	0		

Les vents NO, NE & SE ſont ceux par leſquels il a neigé le plus ſouvent : concluſion pareille à celle des années précédentes : mais le petit nombre d'obſervations nous empêche de faire des comparaiſons aſſez exactes.

XVI.

État des Vents qui ont regné.

§ 49. Je note dans mon Journal, le plus exactement qu'il m'eſt poſſible, les 32 airs de vents qui ont regné. Je les réduis enſuite à huit vents principaux, ſuivant la méthode de M. *Horſley*: ſavoir aux N, S, E, O purs, & aux NO, SO, SE, NE, compoſés : en comptant tous les vents, compris entre le N & l'E pour le NE, & ainſi de ſuite. J'obſerve la direction du vent preſque à toutes les heures, & je note toutes ces obſervations dans mon Journal général : mais cette année, ainſi qu'en 1777,

je ne les ai notés dans mon Journal particulier pour les vents, que pour 6 h. 10 h. 2 h. 6 h. & 10 h. : à moins que dans l'entre-temps le vent ne ſoit changé en un *air* contraire : en ce cas je marque cette Obſervation dans la colonne de l'heure qui approche le plus de celle de l'obſervation. Je réduis enſuite le nombre d'obſervations faites chaque mois, à nulle : & & je donne ici ces nombres réduits.

1778	NE.	N.	NO.	O.	SO.	S.	SE.	E.
Janvier	276	32	109	57	185	45	283	13
Février	167	66	210	51	174	29	260	43
Mars	227	53	280	73	274	13	60	20
Avril	114	7	543	34	221	0	74	7
Mai	44	6	364	88	371	19	95	13
Juin	81	67	479	106	180	13	54	20
Juillet	81	69	284	81	346	25	82	32
Août	68	25	374	107	346	6	55	19
Septemb.	74	27	579	60	154	13	93	0
Octobre	89	13	315	52	246	6	266	13
Novemb.	13	0	207	46	339	38	344	13
Décemb.	0	0	292	118	412	13	165	0

1778.	NE.	N.	NO.	O.	SO.	S.	SE.	E.
I. Trim.	670	151	599	181	633	87	603	76
II. Tri.	239	80	1386	228	772	32	223	40
III. Tri.	223	121	1237	248	846	44	230	51
IV. Tri.	102	13	814	216	997	57	775	26
I Semeſ.	909	231	1985	409	1405	119	826	116
II. Sem.	325	134	2051	464	1843	101	1005	77
1 & 4 Tr	772	164	1413	397	1630	144	1378	102
2 & 3 Tr	462	201	2623	476	1618	76	453	91
Année.	1234	365	4036	873	3248	220	1831	193

§ 50. Il réſulte de cette Table, que les vents NO, SO, & SE ont été les plus fréquens des vents compoſés, & l'O & le N les plus fréquens des vents ſimples. On voit auſſi que le vent de NO (parmi les compoſés) a conſidérablement prédominé en Avril, Juin, Septembre ; & même Août, & toute l'année. La prépondérance a été conſidérable pendant le ſecond & le troiſieme trimeſtre, & cependant l'été a été fort chaud. A la vérité le SO a prévalu en Juillet, qui a été le mois le plus chaud. Les vents qui tiennent du Sud ont tous prévalu en hiver, ainſi que ceux d'E & de NE.

§ 51. Si l'on compare cette année aux précédentes, on aura les résultats suivans.

v. NE. Tous les mois tombent entre les limites, observées les sept années précédentes, excepté Mai & Décembre. Je n'avois pas encore compté ces mois là moins de 72 & 19 vents NE, toujours sur la proportion de nulle par mois, ce qu'il faut sous-entendre une fois pour toutes. En Janvier, Février, Mars, Juillet, Août, Octobre, les nombres observés sont plus forts que les nombres moyens, & les autres mois plus foibles. Le nombre total pour l'année est de 228 au-dessous du terme moyen.

N. Je n'avois pas encore observé autant de vents N, en Février & en Mars que cette année, & la différence est énorme pour Février : ni aussi peu qu'en Avril. Aussi Janvier, Février, Mars, Juin, Juillet, Août & Septembre sont-ils fort au-dessus du terme moyen, ainsi que l'année entiere.

N O. Je n'avois pas encore observé autant de vents NO qu'en Avril & Septembre de cette année : les *maxima* étoient 520 (en 1776) & 437 (en 1777); & le nombre total excede de beaucoup tout ce que j'avois encore vu, même en 1777 : il étoit alors de 3998. Les mois de Janvier, Mai, Juillet & Novembre ont été au-dessous du terme moyen, les autres au-dessus.

O. Tous les mois tombent entre les limites déja observées, excepté Décembre : car je n'avois pas encore observé plus de 65 vents O ce mois là. Le total de l'année & tous les mois, excepté Mai & Décembre sont au-dessous du terme moyen.

S O. Tous les mois tombent entre les limites déja observées, excepté Février, Mai, Novembre. Je n'avois pas encore vu en ces mois là aussi peu de vents SO qu'en Février, ni autant qu'en Mai & Novembre & l'année; car le *minimum* étoit 235, & les *maxima* 330 & 315. Les mois

de Janvier, de Février, Juin, Août, Septembre & Octobre ſont au-deſſous des termes moyens : les autres au-deſſus.

S. Je n'avois pas encore obſervé ſi peu de vents S. en Avril, Août & Octobre que cette année : car les *minima* étoient 9. 11, & 12. L'*année*, & tous les mois, excepté Janvier : ſont beaucoup au-deſſous des termes moyens. Il n'y a même pas eu d'année où j'aie compté auſſi peu de vents S ; car le *minimum* avoit été 391 en 1774 & 1777.

S E. Je n'avois pas encore obſervé auſſi peu de vents SE en Mars & Septembre, ni autant en Novembre : car les nombres extrêmes étoient 97, 98, & 319. L'*année*, ainſi que les mois de Janvier, Février, Octobre & Novembre ſont au-deſſus du terme moyen.

E. Je n'avois pas encore compté autant de vents d'Eſt en Juillet, ni auſſi peu en Octobre & Décembre : car le *maximum* étoit 30 en (1771) & les *minima* étoient 4 & 6. L'année entiere ainſi que tous les mois, excepté Février & Juillet ſont beaucoup au-deſſous du terme commun.

Il réſulte de cette comparaiſon, que les Obſervations de cette année étendent beaucoup les limites que nous avions concluès des années précédentes.

§ 52. Il réſulte encore de la Table du § 49, que les vents qui tiennent de l'O, ſavoir NO, O, SO, ont été à ceux qui tiennent de l'E, ſavoir NE, E, SE, comme 8159 à 2258 = 361 à 100, proportion qui n'a pas encore eu lieu depuis que j'obſerve.

Que ceux qui tiennent du S, ont été à ceux qui tiennent du N, comme 5299 à 5635 = 94 : 100.

Enfin que ceux qui tiennent du Sud & de l'O, ſont à ceux qui tiennent du N & de l'E, comme 135458 à 7892 = 170 à 100.

§ 53. J'ajouterai encore ici les ſubdiviſions des vents NE, NO, SO & SE, mais ſeulement pour les trimeſtres.

1778.	N-E.			N-O.			S.O.			S-E.		
	NNE.	NE.	ENE.	NNO.	NO.	ONO.	SSO.	SO.	OSO.	SSE.	SE.	ESE.
I. Trimest.	218	223	229	99	154	346	134	80	419	322	69	212
II. Trimest.	73	79	87	230	354	802	104	229	439	112	38	73
III. Trimes.	107	13	103	329	421	487	167	134	545	70	45	115
IV. Trimes.	6	32	64	149	154	511	232	232	533	157	275	343
I. Semestre.	291	302	316	329	508	1148	338	309	858	434	107	285
II. Semestre	113	45	167	478	575	998	399	366	1078	227	320	458
I. & IV Tri.	224	255	293	248	308	857	366	312	952	479	344	555
II & III Tri.	180	92	190	559	775	1289	271	363	984	182	83	188
Année.	404	347	483	807	1083	2146	637	675	1936	661	427	743
	1234			4036			3248			1831		

Il résulte de cette Table,

1°. Que la grande fréquence des vents entre N & O est principalement due au NO, & aux vents qui sont entre le NO & l'O, & par conséquent aux vents qui approchent le plus de l'O, tout comme en 1777 & 1776.

2°. Que la fréquence des vents entre le S & O est principalement due au vent SO, & aux vents entre le SO & l'O, tout comme en 1777 & 1676.

3°. Que les vents entre le N. & l'E, & le S. & l'E. sont principalement dus aux vents NE, SE; & ceux qui sont entre le N. & l'E, ou le S. & l'E, tout comme en 1776 & 1777.

§ 54. Si l'on prend les sommes de ces nombres, on trouvera, pour les vents

NO	— 1083.	NE	— 347.
Entre NO & O	— 2146.	Entre le NE & l'E	— 483.
O	— 873.	E	— 193.

Entre l'O & SO —	1936.	Entre le SE & l'E —	743.
SO —	675.	SE —	427.
Entre NO & SO par l'O	6713.	Entre le NE & SE par l'E	2193.

Somme 8906.

Ces vents sont donc ensemble 8906 sur 12000; mais ils sont, toutes choses d'ailleurs égales, les $\frac{18}{32}$ & les autres $\frac{14}{32}$, ou comme 9 à 7: la proportion de ces vents aux autres sera donc comme 8906 × 7 à 3094 × 9, ou comme 2.22 à 1. Donc les vents compris par l'O entre le NO & le SO inclusivement, & les vents compris par l'E entre les NE & SE inclusivement, sont aux vents compris par le N, entre les NO & SO exclusivement, & les vents compris par le S entre les NE & SE exclusivement, comme 2. 22 à 1; prépondérance très-remarquable, mais un peu plus petite qu'en 1776 & 1777.

Les vents compris par l'O entre les NO & SO exclusivement, & par l'E entre les NE & SE, aussi exclusivement, sont aux autres comme 6374 à 5626: mais les fréquences sont, toutes choses d'ailleurs égales, comme $\frac{14}{32}$ à $\frac{18}{32}$ = 7 : 9. Ainsi la vraie proportion est comme 6374 × 9 à 5626 × 7 comme 146 à 1: proportion plus petite qu'en 1777.

Il suit enfin de la Table du § 53, que les vents compris par l'O entre le NO & SO inclusivement, sont aux vents compris entre le NE & SE inclusivement par l'E, comme 6713 à 2193 = 3.06 à 1: & que ceux des vents entre le N & l'O, qui approchent le plus de l'O ont été plus nombreux en été qu'en hiver, sur-tout les premiers: le contraire a eu lieu pour ceux des vents entre NE & E, & SE & E, qui approchent le plus de l'Est.

§ 55. En réduisant en *jours* les observations de la Table du § 49, on trouvera que,

Les Vents entre N & E ont regné	37. 5	jours.
le N a — —	11. 1	— —
entre N & O ont — —	122. 8	— —
l'O a — —	26. 5	— —

Les vents entre l'O & le S ont regné 98. 8 jours.
le S a — — 6. 7 — —
entre le S & l'E ont — — 55. 7 — —
l'E a — — 5. 9 — —
Donc les vents qui tiennent du N ont regné 171. 4 jours.
— — — — S — — — 161. 2 — —
— — — de l'O — — — 248. 1 — —
— — — — E — — — 99. 1 — —

Les réductions ſuppoſent des jours de 24 heures; ainſi *le vent de N a regné 11 jours*, ſignifie, que ſi l'on prend toutes les fois qu'on a noté le vent de N, & qu'on ſuppoſe que les vents regnent la nuit, ſuivant la même proportion que le jour, la ſomme ſera de 8 fois en 24 heures, ſans qu'on veuille entendre par là que le vent de N ait réellement regné huit différens jours entiers.

§ 56. Cette conſidération & la grande inconſtance des vents qu'on éprouve ici, m'a déterminé à conſtruire une Table, qui contienne le nombre de *jours entiers* que chaque vent a *réellement* regné. 2°. Le nombre de *jours entiers* que deux vents différens ont regné, en marquant en même temps quels ſont ces vents. La Table ſeroit devenue trop longue ſi j'y avois ajouté les combinaiſons de trois & de quatre vents : mais celles-ci ſont peu nombreuſes. Voici le réſumé de cette Table.

1778.	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Ao.	Sept.	Oc.	No.	Dé.	Trimestr. I.	II.	III.	IV.	Semestr. I.	II.	Trimestr. I & IV.	II. III.	Ann.
N-E.	5	2	7	3			1						14	3	1	0	17	1	14	4	18
N.	0					1	1							1	1		1	1		2	2
N-O.	2	3	5	13	9	9	2	3	12	5	2	6	10	31	17	13	41	30	23	48	71
O.	1									2		1	1		1	3	1	4	4	1	5
O-S.	2	1	3	3	6		4	4	1	3	6	8	6	9	8	17	15	25	23	17	40
S.																					0
S-E.	5	3	1	1		1		1		4	6	3	9	2	1	13	11	14	22	3	25
E.		1								1			1			1	1	1	2	0	2
1e. Som.	15	10	16	20	15	11	8	8	13	15	14	18	41	46	29	47	87	76	88	75	163
N-E. N.	2	3	1			2	1		2				6	2	3		8	3	6	5	11
N-E. N-O.	2		2		1	1	1	1		2			4	2	2	2	6	4	6	4	10
N-E. E.			1				1			1			1		1	1	1	2	2	1	3
N-E. O.																					
N-E. S.																					
N-E. S-O.	1									1			1			1	1	1	2		2
N-E. S-E.		2			1			1	1	1			1	1	2	1	3	3	3	3	6
N-O. N.						1	2	1	1					1	4		1	4		5	5
N-O. S.																					
N-O. E.								1							1			1		1	1
N-O. O.			2	1	1	1	2	5	2		2	2	2	3	9	4	5	13	6	12	18
N-O. S-O.	1	2	2	1	2	3	2		3	3	2	1	5	6	5	6	11	11	11	11	22
N-O. S-E.							1		1						2			2		2	2
S-O. S.			1		1					2	1		1	1		3	2	3	4	1	5
S-O. S-E.	1	2		1	2	1					5	2	3	4		7	7	7	10	4	14
S-O. O.		1	3	1	3	2	3	7	1	1		2	4	6	11	3	10	14	7	17	24
S-O. E.																					
S-O. N.																					
S-E. S.	2	2					1		1	1			4		2	1	4	3	5	2	7
S-E. N.																					
S-E. O.												1									
S-E. E.	1						1						1		1	1	1	2	2	1	3
2e. Som.	10	14	10	4	11	11	15	16	12	12	11	7	34	26	43	30	60	73	64	69	133
1e & 2e. Som.	25	24	26	24	26	22	23	24	25	27	25	25	75	72	72	77	147	149	152	144	296
3. vents.	4	4	5	6	4	8	8	3	5	2	4	5	13	18	16	11	31	27	24	31	[illegible]
4. vents.	2							4		1	1	1	2		4	3	2	7	5	4	9
5. vents.										1						1	0	1	1		
6. vents.					1									1			1			1	1
Total.	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	90	91	92	92	181	184	182	183	365

§. 57. Il résulte de cette Table,

1°. Que les jours où il n'a regné qu'un vent, ont été en général, un peu plus fréquens en hiver qu'en été, tout comme en 1777, & que leur somme fait un peu plus des $\frac{4}{9}$ ou des $\frac{3}{7}$ de l'année : que les vents NO & SO sont ceux qui ont le plus regné seuls, & que cela a eu lieu pour le NO, sur-tout dans le second & troisieme trimestre, & pour le SO dans le quatrieme.

2°. Que les jours, où deux vents ont regné, ont été à peu près également fréquens dans les deux saisons, & que leur somme ne fait à peu près que les $\frac{4}{13}$ du total, comme en 1777 : que de ces vents, les SO & O, NO & O, NO & SO, ont été les plus fréquens. Que ceux même où il y a eu du SO sont plus de la moitié.

3°. Que les mois d'Avril & de Décembre ont été ceux où un seul vent a été le plus fréquent; & Août & Juillet ceux où deux vents ont été les plus fréquents.

4°. Que les jours où trois vents ont regné, ont été beaucoup plus fréquens en été qu'en hiver, sur-tout en Juillet & Juin, & que leur nombre total fait à peu près les $\frac{3}{19}$ de l'année. Les SO, SE, O : & SO, SE, S, ont été les plus fréquens.

5°. Enfin, les jours où il a regné quatre vents, ont eu lieu sur-tout en Août, & ne sont pas la quarantieme partie du total; & ceux où il a regné cinq ou six vents, n'ont eu lieu qu'une fois en Octobre & en Mai.

Si l'on faisoit un plus grand nombre de subdivisions, il est clair qu'on rencontreroit encore moins de jours auquel il n'a regné qu'un seul vent : mais les subdivisions que nous venons de faire me paroissent suffire.

§. 58. Au reste, les subdivisions que l'on fait des 32 airs de vents observés, ou plutôt, leur réunion en différentes classes sont plus ou moins arbitraires. J'ai suivi la méthode de M. *Horsley*, qui me paroît très-bonne : & en effet, on remarque souvent, que les mêmes vents E ou O sont très-différens pour peu qu'ils tiennent du S ou du N; ainsi je crois que M. *Horsley* a raison de

laisser les vents simples N, S, E, O sans les combiner, & de ranger tous les autres sous quatre chefs généraux. Il est cependant d'autres Observateurs qui suivent une méthode différente. Voici celle qu'emploie M. *Holl*, excellent observateur Hollandois. Il rapporte,

au vent N, le N$\frac{1}{4}$E, N$\frac{1}{4}$O, N, & les moitiés des NNE, & NNO.

au vent NE, la moitié du NNE, les NE$\frac{1}{4}$N, NE, NE$\frac{1}{4}$E, & la moitié du ENE.

au vent E, la moitié ENE, les E$\frac{1}{4}$N, E, E$\frac{1}{4}$S, la moitié du ESE.

au vent SE, la moitié du ESE, les SE$\frac{1}{4}$E, SE. SE$\frac{1}{4}$S, & la moitié du SSE.

au vent S, la moitié du SSE, les S$\frac{1}{4}$E, S, S$\frac{1}{4}$O, & la moitié du SSO.

au vent SO, la moitié du SSO, les SO$\frac{1}{4}$S, SO, SO$\frac{1}{4}$O, & la moitié du OSO.

au vent O, la moitié du OSO, les O$\frac{1}{4}$S, O, O$\frac{1}{4}$N, la moitié du ONO.

au vent NO, la moitié du ONO, les NO$\frac{1}{4}$O, NO, NO$\frac{1}{4}$N, & la moitié du NNO.

Selon cette méthode, la distinction entre vents composés & vents simples cesse, & l'on divise les 32 airs en huit portions plus égales que par la méthode du Docteur *Horsley*. Cependant il me semble que celle-ci est plus naturelle, & rapproche davantage les choses du vrai. Quoi qu'il en soit, voici cette méthode de M. *Holl*, les réductions pour cette année.

NE	614 ou 18. 7 jours		SO	—1550 ou 47.1 jours.	
N	1143—34. 7	—	S	—1011$\frac{1}{2}$ — 30.8	—
NO	2262—68. 9	—	SE	—1096 — 33.3	—
O	3490—106.2	—	E	— 833$\frac{1}{2}$ — 25.3	—
				12000 ou 365.	

Table dans laquelle ce qui tient de l'O, domine beaucoup.

§. 59. Il est bien clair, que les vents nommés NE, NO, selon cette méthode, ne sauroient être comparés à ceux qui portent le même nom dans la méthode de M. *Horsley*. Il seroit à sou-

haiter que tous les Obſervateurs Météorologiſtes vouluſſent s'accorder à ſuivre unanimement le même genre de réductions, afin qu'on puiſſe comparer entr'elles toutes les obſervations, ſans qu'on ſoit obligé de faire de nouvelles réductions. Au moins ſeroit-il à ſouhaiter qu'on publiât les obſervations de façon que chacun puiſſe faire la réduction dont il a beſoin. C'eſt dans cette vue que je vais donner ici les ſommes des airs de vent que j'ai obſervés pour toute l'année.

N 365. NE-347. E- 193. SE-427. S- 220. SO- 675. O- 873. NO- 1083.
N $\frac{1}{4}$E-193. NE $\frac{1}{4}$E-26. E $\frac{1}{4}$S-146. SE $\frac{1}{4}$S-80. S $\frac{1}{4}$O-204. SO $\frac{1}{4}$O-129. O $\frac{1}{4}$N-840. NO $\frac{1}{4}$O-188.
NNE 192. ENE-252. ESE-327. SSE- 300. OSO-324. OSO-950. ONO-890. NNO- 260.
NE $\frac{1}{4}$N- 19. E $\frac{1}{4}$N- 205. SE $\frac{1}{4}$E-270. S $\frac{1}{4}$E-270. SO $\frac{1}{4}$S-109. O $\frac{1}{4}$S-857. NO $\frac{1}{4}$O-416. N $\frac{1}{4}$O- 359.

XVII.

De la force du Vent.

§ 60. J'ai dit ailleurs (1) de l'anémometre de M. *Bouguer*, dont j'ai diviſé par expériences, la tige, en degrés qui valent chacun une once. Je note dans mon Journal général les onces que j'obſerve : je diviſe enſuite ces degrés ou ces forces en claſſes : & je tranſcris ces claſſes dans le Journal particulier, deſtiné à la *force du vent.* Les quatre premieres claſſes contiennent les forces de deux en deux onces, & par conſéquent depuis 2 juſqu'à 8 : les autres claſſes ſont de quatre onces. Je ſuis ces obſervations à différentes heures du jour, mais non à des heures fixes, parce qu'il n'y a pas, que je ſache, juſqu'à préſent quelque choſe de périodique ou de conſtant dans ces forces. J'ai une aſſez bonne expoſition pour les obſerver. Enfin J'ai réduit à 1000 le nombre d'obſervations faites chaque mois. Voici le réſultat de mes obſervations.

(1) *Obſerv. ſur le froid rigoureux de Janvier 1776* : à Amſterdam, chez Rey, 1777, in-8°. & *Journal de Phyſique*, *Octobre 1776*.

Classes.	once.	Jan.	Fév.	Mars	Av.	Mai	Juin	Juill.	Ao.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Trimestres. I	II	III	IV	Semestres. I	II	Trimestr. I IV	II III.	Ann.
I.	0. 1.	401	280	184	190	246	160	131	151	190	269	125	96	865	596	472	490	1461	962	1355	1068	2423
II.	2. 3.	206	186	196	202	313	296	221	193	235	214	198	188	588	811	649	597	1399	1246	1185	1460	2648
III.	4. 5.	121	201	187	173	149	237	190	222	235	145	197	193	516	559	647	535	1075	1182	1051	1206	2257
IV.	6. 7.	35	30	34	21	36	83	119	86	62	42	24	55	99	140	267	121	239	388	220	407	629
V.	8.12.	74	123	152	126	94	157	148	123	127	122	162	144	349	377	398	428	726	826	777	775	1552
VI.	12.16.	23	41	34	56	24	30	77	67	78	35	53	60	98	110	222	148	208	370	246	332	578
VII.	16.20.	62	63	78	99	54	27	51	64	39	77	76	96	203	180	154	249	383	403	452	334	786
VIII.	20.24.	12	26	12	35	27	7	26	11	19	3	11	10	50	69	56	24	119	80	74	125	199
IX.	24.28.	27	19	25	18	15	3	14	19	3	29	32	36	71	36	36	97	107	133	168	72	240
X.	28.32.	0	0	6	12	3		6	8		16	8	0	6	15	14	24	21	38	30	29	59
XI.	32.36.	12	0	19	18	12		11	17	3	6	32	38	31	30	31	76	61	107	107	61	188
XII.	36.40.	0	19	6	15	6			6	3	23	21	7	25	21	9	51	46	60	76	30	106
XIII.	40.44.	16	0	22	23	6			8	3	13	33	10	38	29	11	26	67	37	64	40	104
XIV.	44.48.	0	4	9	0				0		6	21	0	13	0	0	6	13	6	19	0	19
XV.	48.52.	4	0	6	3			3	19			24	26	10	3	22	50	13	72	60	25	85
XVI.	52.56.		4	6	3	9						5	0	10	12	0	5	22	5	15	12	27
XVII.	56.60.		4	0								3	10	4	0	0	13	4	13	17	0	17
XVIII.	60.64.			9				3		3		8	0	9	0	6	8	9	14	17	6	23
XIX.	64.68.			0	3	3			6			8	17		6	6	25	6	31	25	12	37
XX.	68.72.			0								0	0		0		0	0	0	0	0	0
XXI.	72.76.			6	3							5	10	6	3		15	9	15	21	3	24
XXII.	76.80.			0								0	2		0		2	0	2	2	0	2
XXIII.	80.84.			0		3						8	2		3		10	3	10	10	3	13
XXIV.	84.88.			0														0		0	0	0
XXV.	88.92.			6										6				6		6	0	6
XXVI.	92.96.			0										0				0		0	0	0
XXVII.	96.100.			3										3				3		3	0	3

§ 61. Il résulte de cette Table, que les vents les plus impétueux ont eu lieu en Décembre, Novembre, Mars, Mai, Avril & Août. Les mois de Décembre & de Novembre, sans nous faire éprouver des tempêtes excessives, ont été en général, & continuellement orageux, depuis le 23 Novembre jusqu'au 16 Décembre.

En Mars il y a eu de violents coups de vent, ainſi que quelquefois en Mai, Avril & Août. Les mois de Juin & de Janvier ont, au contraire, été extrémement calmes.

Il réſulte auſſi de cette Table que les vents ont été beaucoup plus forts, & plus fréquemment forts en hiver qu'en été, comme cela eſt ordinaire.

On voit enfin que les vents qui ſurpaſſent 36 & 40 onces, ont rarement lieu.

§ 62. Les vents les plus violents ont été

De 96 onces le 28 Mars, SO.
— 72 — — le 14 Avril, ONO.
— 80 — — le 17 Mai, SSO.
— 60 — — le 1 Juillet, S$\frac{1}{4}$O.
— 64 — — le 26 & 27 Août NNO : N$\frac{1}{4}$O.

La nuit du 24 au 25 Octobre, mais ſur-tout du 31 Octobre au 1 Novembre, il fit un vent très-violent que je n'ai pas pu meſurer : le premier étoit du OSO, le ſecond étoit exceſſif & du SSE.

De 72 onces le 23 Novembre, SO.
— 80 — — le 24 — — — OSO.
— 64 — — le 27 — — — SSE.
— 78 — — le 7 Décembre, SSO.
— 80 — — le 8 — — — SSO-SO.
— 72 — — le 12 — — — SO.
— 66 — — le 29 — — — ONO.

§ 63. En comparant mes obſervations aux dénominations vulgaires, de *vent calme*, *vent foible*, *vent aſſez fort*, *vent tempêtueux*, j'ai trouvé que le vent eſt très-foible quand il eſt entre 0 & 8 onces, ou dans les quatre premieres claſſes.

Qu'il eſt médiocre entre la 5e. & la 8e. claſſe ou entre 8 & 24 onc.
aſſez fort entre la 9e. & la 13e. — ou entre 24 & 40 onc.
très-fort entre la 13e. & la 16e. — ou entre 40 & 56 onc.

Qu'il eſt enfin plus ou moins tempêtueux au-delà de 56 onces.

Voici la Table précédente réduite ſelon ces idées.

1778.	I-IV.	V-VIII	IX-XII.	XIII-XVI	au-delà de XVI.
Janvier	770	171	39	20	
Février	697	253	38	8	4
Mars	601	276	56	43	24
Avril	586	316	63	29	6
Mai	744	199	36	15	6
Juin	776	221	3		
Juillet	661	302	31	3	3
Août	652	265	50	27	6
Septemb.	722	263	9	3	3
Octobre	670	237	74	19	
Novemb.	541	302	93	32	32
Décemb.	532	310	81	36	41

1778.	I-IV.	V-VIII.	IX-XII.	XIII-XVI.	au-delà de XVI.
I. Trimest.	2068	700	133	70	28
II. Trim.	2106	736	102	44	12
III. Trim.	2035	830	90	33	12
IV. Trim.	1743	849	248	87	73
I. Semestr.	4174	1436	235	115	40
II. Semest.	3778	1679	338	120	85
I & IV Tr.	3811	1549	381	158	101
II & III Tr.	4141	1546	192	71	24
Année.	7952	3115	573	235	125

Les vents des 4 premieres classes ont donc regné les 0. 66 }
Les vents entre la 5e. & 8e. — — — — — — — 0. 26 }
Les vents entre la 9e. & la 12e. — — — — — 0. 05 } du Total.
Les vents entre la 13e. & la 16e. — — — — — 0. 02 }
Les vents au-delà de la 16e. — — — — — — 0. 01 }

Ce qui est à très-peu-près comme en 1777.

§ 64. En réduisant en jours les observations de cette Table, on trouvera,

Que les vents des quatre premieres classes ont regné 244 jours.
Ceux de la cinquieme à la 8e. — — — — — 92 — —
de la neuvieme à la 12e. — — — — — 18 — —
de la treizieme à la 16e. — — — — — 7 — —
Au-delà de la seizieme — — — — — — 4 — —

Il y a donc eu 244 jours de vents très-foibles : 110 de vents médiocres, ou assez forts : 7 de vents très-forts, & 4 de vents tempétueux.

Il eſt clair que la remarque que nous avons faite, § 55, s'applique naturellement ici : ſelon l'évaluation que nous venons de faire, il y a eu, p. ex. 4 jours entiers de 24 heures auxquels le vent a été ſans diſcontinuer de 56 onces & au-delà : mais, en prenant les différens jours auxquels on a quelquefois obſervé des coups de vent de 56 onces, ou plus forts, que ceux-ci aient été de courte ou de longue durée, on trouve qu'il y en a eu

1 en Février, le 23 vent O$\frac{1}{4}$S.
1 — Mars, le 28 — SO.
1 — Avril, le 14 — ONO.
1 — Mai, le 17 — SSO.
1 — Juillet, le 1 — S$\frac{1}{4}$O.
2 — Août, le 26 — NNO : le 27 N$\frac{1}{4}$O.
1 — Septemb. le 12 — O$\frac{1}{4}$S.
2 — Octobre : nuit du 24 au 25 OSO : nuit du 31 Octobre au 1 Novembre SSE.
3 — Novemb. le 23 — SO : le 24 OSO : le 27 SSE.
5 — Décemb. le 7 — SSO : le 8 SSO. SO le 21 SO$\frac{1}{4}$O. OSO. le 12 — SO : le 29 ONO.

18

Mais ces coups de vent ont été quelquefois de fort peu de durée, & quelquefois des tempêtes en forme.

Cette énumération fait voir que la plupart des forts coups de vent qu'il a fait cette année, ſur-tout en Octobre, Novembre & Décembre, ont été du S & SO, au contraire de ce qui a ordinairement lieu en cette ſaiſon.

§ 65. Si l'on compare la Table du § 63 à ce que j'ai obſervé pendant les 7 années précédentes, on trouvera :

1°. Que pour les vents des quatre premieres claſſes, tous les mois tombent entre les limites déja obſervées, excepté Janvier & Février, pendant leſquels les nombres obſervés ont été plus grands que ceux que j'avois encore vus, dont les *maxima* étoient 688 & 685. Au reſte, les nombres obſervés en Janvier, Février, Juin, Septembre, Octobre, & de l'année, ſont plus

grands qu'ils ne le ſont année commune : les autres ont été plus petits.

2°. Les vents entre la 5e. & la 8e. claſſe tombent entre les limites déja obſervées, excepté pour Janvier & Avril. Le *minimum* pour Janvier étoit 241, & le *maximum* pour Avril 310. Les nombres pour Janvier, Février, Mars, Mai & Août ſont plus petits que ceux de l'année commune: les autres plus grands.

3°. Les vents entre la 9e. & la 12e claſſe tombent entre les limites obſervées, excepté Juin, pour lequel le *minimum* étoit 9. Les nombres pour Janvier, Février, Juin, Juillet, Septembre & l'année entiere ſont beaucoup au-deſſous de ceux de l'année commune, les autres ſont au-deſſus.

4°. Les vents entre la 13e. & la 16e. claſſe tombent tous entre les limites obſervées, excepté pour Mars : car juſqu'à préſent le *maximum* n'avoit pas excédé 41. Les nombres pour Janvier, Mars, Avril, Mai, Août & Décembre ſont au-deſſus de ceux pour l'année commune, les autres au-deſſous.

5°. Enfin les vents au-delà de la 16e. claſſe tombent tous entre les limites déja obſervées, excepté en Décembre, pour lequel mois le *maximum* n'avoit pas été au-deſſus de 10. Au reſte, les nombres pour Janvier, Février, Juin, Juillet, Septembre, Octobre, ſont beaucoup au-deſſous de ceux pour l'année commune: les autres ſont plus grands, ainſi que ceux pour l'année entiere. Le mois d'Août eſt comme pour l'année commune.

On voit par cette comparaiſon à quels égards & de quelle façon les réſultats de cette année different de ceux des précédentes, & ce qu'il y a eu de moins ordinaire en celle-ci.

XVIII.

Obſervations détachées faites en différens mois, & comparées à ce qui a été obſervé ailleurs.

§ 66. Il ſeroit à ſouhaiter, pour les progrès de la Météorologie, qu'on publiât tous les ans une comparaiſon détaillée

des obſervations faites en pluſieurs endroits, même éloignés : c'eſt pour y contribuer, que j'ajouterai à ce Mémoire les conſidérations ſuivantes.

JANVIER.

§ 67. Nous avons déja dit, § 6, qu'il commença à dégeler le 14 Janvier, au ſoir, quoiqu'il eût gelé très-fortement le matin & la veille. Ce même jour le barometre a été extrémement bas. Il a été ici, le matin à 6 h. à 28 p. 5 l. & à 10 h. du ſoir à 28 p. $0\frac{5}{8}$ l. Élévation moyenne du jour 28 p. 2.925 l. Le barometre fut à Sparendam, village près de Haarlem, à 28 p. 0. 02 l. à la Haye, chez mon frere, à 27 p. $9\frac{1}{2}$ l : à Bréda, à 27 p. 10. 08 l. à Leyde, à 27 p. 11 l. à Amſterdam, à 27 p. $11\frac{1}{2}$ l. Depuis 8 ans il ne m'étoit arrivé qu'une fois de voir le barometre $\frac{1}{4}$ de ligne plus bas (en 1773) & une fois (en 1772) de le voir $4\frac{1}{8}$ l. plus bas. Il neigeoit & pleuvoit ici, vent E, SE, de 14 à 24 onces, & par conſéquent médiocre : le lendemain calme. Le vent avoit déja été SE la veille, & le fut juſqu'au 17. Le Pere *Cotte* marque que le mercure a été, le même jour très-bas à Montmorenci, à Paris, à Breſt, au Bas-Poitou, à Neuchâtel, & que l'air étoit calme (1). Cependant, une dépreſſion auſſi générale indique quelque choſe d'extraordinaire dans l'atmoſphere : & en effet les Papiers publics nous ont marqué depuis, qu'entre le 14 & le 18 Janvier il y a eu une très-forte tempête ſur les côtes de France, près de Bouc (2) : qu'il y en a eu la nuit du 15 au 16 à *Salon* auſſi en *Provence* (3), & vers le même temps à *Barcelone* (4).

(1) *Journal des Savans*, *Juin* 1778. Edit. de Paris. *Juillet*. Edition de Hollande.

(2) *Gazette de Leyde* du 2 Février 1778. NB. Toutes les Gazettes que je citerai ſont des Gazettes Hollandoiſes : à moins que je n'avertiſſe du contraire.

(3) *Gazette de Haarlem* du 14 Février.

(4) *Gazette de Leyde* du 6 Février, & de *Rotterdam* du 2 Février.

MARS.

§ 68. Le 23 Mars le barometre a derechef été fort bas, ſavoir à 6 & à 7 h. du ſoir, à 28 p. $0\frac{3}{4}$ l. à $\frac{1}{8}$ de l. près comme en Janvier. La veille il fit un vent aſſez fort de OSO, de 36 onces : ainſi que le matin de 48 onces. Ce vent s'affoiblit dans la matinée, & fut très-foible le ſoir. Il étoit le matin OSO : enſuite SO, à 1 h. SE, à 6 h. il redevint SO & paſſa le ſoir à 8 h. au NO : dès-lors le mercure recommença à monter & parvint à 10 h. à 28 p. $2\frac{1}{2}$ l. & le lendemain O$\frac{1}{4}$S, & O, calme : le barometre remonta peu à peu. Le thermometre le 22 entre 47 & 54 : le 23 entre 46 & 56. A *Sparendam* le barometre fut le 23 à 10 h. du ſ. à 28 p. 3. 91, vent SO très-fort, pluie. A la Haye à 27 p. $11\frac{3}{8}$: à Bréda à 27 p. 11. 77. A Amſterdam 28 p. 0.

Vers le même temps on eut dans le Comté de *Hoogſtraaten* en Brabant, un fort orage de tonnerre & d'éclairs. C'eſt ce qu'on mandoit d'Anvers en date du 27 Mars (1).

AVRIL.

§ 69 [1]. Le 2 Avril on reſſentit à 3 heures du ſoir quelques ſecouſſes de tremblement de terre à Manheim & aux environs (2). Le temps étoit beau ici ; le barometre entre 28 p. $11\frac{3}{4}$ l. & 28 p. $8\frac{3}{4}$ l. Il deſcendit encore la nuit & le lendemain juſqu'à 6 h. du ſoir, qu'il parvint à 28 p. $7\frac{5}{8}$ l. ciel couvert le matin, à moitié ſerein le ſoir. Le vent qui avoit été ONO le matin & calme, devint SO, foible le matin : de 12 onces depuis 11 heures du matin juſqu'à 4 ou 5 heures, le ſoir très-foible. Le lendemain S$\frac{1}{4}$E, OSO, O$\frac{1}{4}$N, foible. Le thermometre entre 45 & 62 : mais le lendemain entre 58 & 68, ce qui eſt conſidérable pour la ſaiſon. La variation du 2 fut de 17 d. : celle du 3 de 19 d. & la différence entre les chaleurs moyennes du 2 & du 3, de 10 degrés.

(1) *Gazette de Leyde* du 30 Mars. (2) *Gazette de Rotterdam* du 8 Avril.

§. 69[2]. Il a fait ici fort chaud pour la saison, du 6 au 12 d'Avril, sur-tout, les 6, 7, 8 & 10: la chaleur moyenne a été entre 55.2 & 60.8. Le 6, le thermometre a été à 64 degrés, le 7 à $66\frac{1}{2}$; le 8 à 65: le 9 à 67; le 10 à 71; le 11 à 67. Depuis que j'observe, je n'avois pas encore vu le thermometre à cette hauteur, au commencement d'Avril, ni de chaleurs moyennes égales à celles dont je viens de parler. Le Ciel étoit presque parfaitement serein pendant cet intervalle, sur-tout les 6, 7, 10 & 11, vent SO. SE. NO. NE, très-foible. Le barometre a été assez haut, & varioit peu. Le thermometre étoit le 10, à la Haye à 71: à Leyde à 70: à *Sparendam*, le 10 & le 11 à 69: à Bréda à 70; mais le 9 à 74: à Amsterdam 70. On mandoit de Paris qu'il y faisoit extrêmement chaud, & qu'on y éprouvoit beaucoup de tonnerre (1). Le temps se rafraîchit ici considérablement le 14, & il fit froid tout le reste du mois. A *Montmorenci*, il a fait chaud & sec jusqu'au 16: le thermometre fut le 8 à 19 degrés ($74\frac{1}{2}$ de F.) Il n'y étoit tombé qu'une demi-ligne d'eau jusqu'au 28: ici, il n'en étoit pas tombé jusqu'au 13.

§. 70[1]. M. *Toaldo* dit qu'il y a $33\frac{1}{2}$ contre 1 à parier que le temps changera, quand la lune est nouvelle & périgée en même temps. Elle a été nouvelle le 27, & périgée le 28 d'Avril. Le Ciel avoit été couvert les 25 & 26, avec pluie, vent NO, fort le 28, même jusqu'à 32 onces: foible le 26, sur-tout dans la soirée. Le 26, le barometre entre 28 p. $9\frac{1}{4}$ & $8\frac{1}{2}$ lig. Le 27 couvert, quelques gouttes de pluie: vent NO, calme. Le barometre stationnaire les deux jours à 28 p. $8\frac{3}{4}$ lig., ce qui dura jusqu'au 29 à 2 heures. Le 29 couvert. Vent ENE foible, & très-peu de pluie. Le thermometre le 26, entre 46 & 48: le 27, entre 45 & 52: le 28, entre 46 & 54: le 29, entre 50 & 61. Tels sont les changemens qui se sont faits à cette époque.

---

(1) *Gazette de Haarlem du 23 Avril.*

MAI.

§. 70[2]. Il a fait fort chaud au commencement de Mai : les chaleurs moyennes ont été le 30 Avril 64,38 : le 3 Mai 64.6 : le 4 de 71.1 ; mais le 5 ſeulement de 60.6. Le 4, le thermometre parvint à 80. Depuis huit ans, je n'ai pas vu de pareille chaleur au commencement de ce mois, ſi ce n'eſt en 1771, que le thermometre parvint le 7 à 82$\frac{1}{4}$, & le 8 à 84. Le 4, Ciel couvert; vent SE, S, SO très-foible. Le thermometre étoit le 4 à Sparendam & à Amſterdam à 73 ; à La Haye à 72 : à Bréda à 78; à Leyde à 75. L'air a été, en général, aſſez froid le reſte du mois.

§. 71. La nuit du 15 au 16 de Mai, il a fait une forte tempête à Dantzig (1), beau temps ici ; vent O$\frac{1}{4}$S, O$\frac{1}{4}$N, calme : le 16 couvert, quelques gouttes de pluie, vent SO, de 24 onces tout le jour : la nuit du 16 au 17, vent très-fort : le 17 couvert, pluie, vent S, SSO, SO, OSO, très-fort : tempête dans la matinée juſqu'à 80 onces : très-fort le ſoir juſqu'à 52 onces, violent la nuit du 17 au 18. Le 18, O$\frac{1}{4}$S, OSO, O, de 40 onces le matin, enſuite de 30 & de 20. Le 19, dans la matinée, vent foible. Du 16 au 18, le barometre a éprouvé une aſſez forte variation de 8 lignes, mais n'eſt cependant pas parvenu au-deſſous de 28 p. 8$\frac{1}{2}$, le matin du 18.

§. 71. Le 22 de Mai, il y eut à 3 heures du matin, un aſſez fort tremblement de terre à Ausbourg (2). Il ne s'eſt abſolument rien paſſé de remarquable ici. Le 21, le thermometre avoit été entre 53 & 67$\frac{1}{2}$. Barometre entre 29 p. 3$\frac{3}{4}$ & 29 p. 2$\frac{1}{4}$ l. à moitié couvert, vent ONO, calme. La nuit, de la pluie. Le 22, le thermometre entre 48 & 58. Barometre entre 29 p. 1 & 29 p. 0$\frac{1}{4}$, pluie, SO, SSO, O, ONO, NE, N, foible.

§. 72. Le 25, la lune étoit périgée, & le 26 nouvelle. Il ne s'eſt fait aucun changement de temps. Il faiſoit beau pluſieurs jours avant & après ceux deſdits points.

(1) *Gazette de Rotterdam* du 2 Juin. (2) *Gazette de Haarlem* du 4 Juin.

JUIN.

§. 73. Le 7 de Juin, il y eut à *Pau* vers les 8 heures du matin, un assez fort tremblement de terre (1). Le 12, on en sentit, à 6 heures du matin dans la *Romagne*, trois secousses assez fortes, qui causerent quelque dommage, & dont on s'apperçut aussi en Toscane (2).

Le 8 au soir il y eut un très-fort orage de tonnerre, d'éclairs, de grêle & de forte neige à *Baceulk*, & à plusieurs milles aux environs, à *Creusen* & à *Erlang* (3).

Le temps ne s'est guere ressenti ici des phénomenes dont nous venons de parler. Le 6 le barometre étoit à 29 p. 0 $\frac{1}{2}$ l. il descendit à 28 p. 10 $\frac{1}{4}$ l. & dans la nuit du 6 au 7 jusqu'à 28 p. 9 l. ce qui est le *minimum* pour tout le mois : il remonta ensuite lentement, & parvint le 10 à 29 p. 4 l. Le 7, ciel couvert, quelquefois à moitié couvert, de la pluie. Le 8, ciel à moitié serein, ainsi que les 9, 10, 11, 12, 13, 14, constamment beau; les vents variables. Le 6 SE : le 7 O, O$\frac{1}{4}$N, SO : le 8, O & SO; le 9 SO & O$\frac{1}{4}$N : le 10, O, NO, N : le 11 N, O, O$\frac{1}{4}$S : le 12, SO, S, NO : le 13, S, NO : le 14 NO, ainsi que le 15. Le 15 il plut fortement, vent NO.

Venons à la température de l'air : il a fait fort chaud pendant cet intervalle de temps. Le 1, la chaleur moyenne avoit été de 66. 7 : elle diminua beaucoup le 2 & le 3; elle augmenta un peu les 4 & 5, qu'elle étoit de 59. 6 : mais le 6 elle fut de 67. 4 : le 7 de 66 : le 8 de 63 : le 9 de 61. 27 : le 10 de 60. 3. le 11 de 64. 4; mais le 12 de 73. 67, & le 13 de 73. 5. Le 12 le thermometre parvint à 78 $\frac{3}{4}$ à 4 h. & le 13 à 81 $\frac{1}{4}$ à 1 h. chaleur assurément très-forte, sur-tout le thermometre ayant été le 12 au-delà de 77 de 11 h. à 6 h. & le 13 de 10 h. à 5 h. Le ciel étoit entrecoupé de nuages. Le 15 & le 16 il faisoit froid; car le ther-

(1) *Gazette de Rotterdam* du 27 Juin. (2) *Ibid.* 7 Juillet. (3) *Gazettes de Rotterdam* du 30 Juin & 7 Juillet. De *Haarlem* du 20 Juin, & de *la Haye* du 19 Juin.

mometre ne parvint pas au-delà de 61 & 62; & les chaleurs moyennes ne furent que de $57\frac{1}{4}$ à 59.

La chaleur fut plus forte à la fin du mois : & le 28 le thermometre parvint à 2 h. à $82\frac{1}{4}$: vent NE, E, soir, SE. Ciel couvert le matin, & serein le soir. Le 13 le thermometre étoit à la Haye 61; à Leyde 79 : à Sparendam à $76\frac{1}{2}$; mais le 12, à $77\frac{1}{2}$: & à Bréda à 80. Le 28, le thermometre étoit à la Haye à $74\frac{1}{4}$: à Sparendam à 75, (mais le 27 & le 29 à 76) à Bréda à 81; à Leyde à 77; à Amsterdam à 78.

§ 74. Selon les observations de M. le Baron de *Poederlé* fils (1), le mois de Juin a été excessivement chaud à Bruxelles : son thermometre s'est élevé le 13 & le 27 entre 3 & 4 h. du soir à 27. Ce thermometre d'esprit de vin étant ce que j'ai nommé *faux thermometre de Réaumur* (2), ces 27 degrés reviennent à 90. 6 de Fahrenheit, chaleur plus forte que celle qu'on a éprouvée ici. Le degré moyen de chaleur pour tout le mois a été à Bruxelles $16\frac{2}{5}$, ce qui revient à 68. 8 de Fahrenheit, plus forte que celle qui a eu lieu ici : aussi avons-nous déja dit § 5, que la chaleur de ce mois avoit été au-dessous de ce qu'elle est année commune. Remarquons encore que le thermometre ne s'est élevé ici, le 27, qu'à $77\frac{1}{4}$, mais que la chaleur moyenne a été ce jour-là de $70\frac{3}{4}$: ce qui fait un des cinq jours les plus chauds du mois. Le 27 le thermometre étoit à la Haye à $77\frac{3}{4}$: à Bréda à 82; à Sparendam à 76. Les vents NO ont fort prédominé; ils ont même regné du 14 au 23 inclusivement, sans autre interruption, si ce n'est que le 20 le vent étoit N, & le 22 NO & O. Le vent fut NE & N le 24 & le 25 : NO & NE le 26 : NO & N le 27. ainsi il a été fort long-temps N, ou NO de suite.

§ 75. M. le Baron de *Poederlé* fils remarque que le mois de Juin a été fort sec : & en effet il n'est tombé que 14. 325 lignes d'eau. J'ai déja dit ci-dessus § 43 combien cela est extraordi-

(1) *Esprit des Journaux* Novembre 1778. (2) *Dissertation sur la comparaison des Thermometres*, paragraphe 97.

naire.

naire. Il n'y a que 8 jours pluvieux, dont quatre ont fourni chacun au-deſſous d'une ligne d'eau. Depuis le 16 juſqu'au 30 il n'en eſt tombé, en deux jours, que $\frac{3}{4}$ de lignes. A Sparendam il n'eſt tombé dans le même temps que 10. 4 l. d'eau, & cela en 8 jours, & depuis le 16, il n'y a eu que deux jours, qu'il en eſt tombé une demi-ligne. A Bréda il eſt tombé 17 $\frac{3}{4}$ l. mais depuis le 17 juſqu'à la fin du mois, il n'en eſt tombé que 3 lignes en 4 jours.

JUILLET.

§ 76. Ce mois a été exceſſivement chaud, & j'ai déja dit § 5, que je n'avois pas encore obſervé en Juillet de chaleur moyenne auſſi grande. Le 5, le 6, le 14 & le 20 ont été les jours les plus chauds.

Le 5, le *maximum* a été de 83 $\frac{1}{4}$, ciel parfaitement ſerein. Le thermometre n'a pas été au-deſſous de 75 depuis 11 h. du matin juſqu'à 7 h. du ſoir : il étoit alors encore à 79 : le ſoir à 10 h. encore à 71, chaleur moyenne 77 $\frac{1}{4}$: la plus forte après celle du 14. Le vent E, SE, très-foible.

Le 6, le thermometre fut le matin à 64, à 68 : parvint à 9 h. à 82 : à 11 h. à 79 $\frac{3}{4}$: à 3 h. à 83 : il étoit encore à 74 à 6 h., & le ſoir à 10 h. à 70, ciel couvert, excepté depuis 10 h. du matin juſqu'à 4 h. du ſoir; qu'il étoit à moitié ſerein. A 6 & à 7 h. il tomba quelques gouttes de pluie. Vent à 6 h. S $\frac{1}{4}$ E : de 7 h. à 10 h. SSO : enſuite ONO très-foible. A Sparendam le thermometre monta le 5 à 80, ciel ſerein le matin, couvert le ſoir; vent SE, SO, & le 6 à 74 ſeulement, pluie, OSO, O, NO. A Bréda le thermometre fut le 5 à 85, vent SE, ſerein : ſoir tonnerre, éclairs, pluie forte. Le 6 à 85; vent E $\frac{1}{4}$ N, O $\frac{1}{4}$ N, ONO, couvert. A la Haye, le 5, la plus grande chaleur fut de 84 $\frac{1}{2}$: la moyenne de 79. 08 : le 6 la plus grande chaleur de 78 : la moyenne de 73 $\frac{1}{2}$: le 5 le thermometre monta à Leyde à 85, & le 6 à 76 : vent E, beau. A Amſterdam, le 5 à 77 : le 6 à 78.

Il n'eſt pas étonnant qu'une chaleur auſſi forte ait produit des orages : nous n'en avons cependant pas eu ici, où il y en a rarement. Nous venons de voir qu'il y en a eu à Bréda. Il y en a eu un violent à *Leerdam*, Ville de Hollande, & à Bois-le-Duc (1) : & M. le Baron de *Poederlé* marque qu'il en a fait un conſidérable à Namur & en divers cantons : ſon thermometre indiqua $27\frac{1}{2}$, ce qui revient à $91\frac{1}{2}$ de Fahrenheit.

§ 77. Mais une obſervation véritablement étonnante, eſt celle que M. *Valmont de Bomare* a faite à Chantilly (2). Un barometre

à eſprit de vin, y a marqué le	3	28,	ce qui revient	— $92\frac{1}{2}$
	4	$29\frac{1}{4}$	ſur le thermo-	— 94.9
Ciel pur : calme juſqu'à	5 à 2 h.	$31\frac{1}{2}$	metre de *Fah-*	— 99.2
10 h. : nuages : vents par bou-	à 5 h.	34	*renheit*, ſui-	— 104.1
raſques depuis 10 h. juſqu'à	à $5\frac{1}{4}$	32	vant ma ta-	— 100.1
midi. Air calme & nuages le	à $5\frac{1}{2}$	$34\frac{1}{4}$	ble de com-	— 104.2
reſte du jour. Du ſoleil couché	à $5\frac{3}{4}$	$29\frac{1}{2}$	paraiſon, co-	— 95.4
à minuit beaucoup d'éclairs du			lonne 4, à	
N. à l'E, ni tonnerre, ni pluie.				
Ciel pur juſqu'a midi, temps	6 mat.	$25\frac{3}{4}$	— — — —	88.1
couvert l'après-midi.	ap. mi.	$25\frac{1}{2}$	— — — —	87.6

Cette chaleur eſt ſi exceſſive, que je n'en connois pas d'exemple dans nos climats, au moins qui ſoit bien conſtaté ; & ſi l'on compare les thermometres comme il faut : car je ne ſaurois diſſimuler qu'on trouve dans quelques Tables des chaleurs encore plus fortes ; on lit par exemp. dans celle qui ſe trouve dans le *Journal Britannique du D. Maty*, qu'en 1750 la chaleur a été de 106 à Toulouſe : mais les thermometres ont été mal réduits. Les $35\frac{1}{2}$ degrés obſervés par M. *Marcorelle* l'ont été ſur le thermometre de Lyon (3), & reviennent par conſéquent à 95.9 de *Fahrenheit*, & non à 106. La plus grande chaleur de l'été, obſervée cette année à Montmorenci n'a été que de $25\frac{1}{2}$ d. ſur le

(1) *Gazette de Rotterdam* du 9 & du 11 Juillet.
(2) *Journal de Phyſique*. Août 1778, page 160.
(3) *Mémoires des Savans étrangers*. Tome 2.

thermometre du P. *Cotte*: ce qui revient à 87. 6 de *Fahrenheit:* chaleur bien différente de celle de Chantilly.

§ 78. Le 14 Juillet, le thermometre a été ici à 84 d. à midi: le matin à 6 h. il étoit à 73, & le soir à 10 h. à 67: chaleur moyenne 78. 53, la plus forte de l'année après celle du 20, ciel à peu près serein, vent SSO, O, NNO, foible: le soir couvert & éclairs. Le thermometre étoit à Bréda, à midi à 85, ciel à moitié couvert, SSE, O, N$\frac{1}{4}$E, le soir éclairs. A Sparendam & à Amsterdam à 82, serein, SSO, N: à la Haye à 84: terme moyen du jour 78: à Leyde à 84, vent Sud. A Bruxelles, le thermometre étoit au même degré que le 5.

§ 79. Le 20 a été le jour de la plus forte chaleur. Le thermometre étoit à Bruxelles, à 11 h. du matin à 28 d. de dilatation, ce qui revient à 92$\frac{1}{2}$ de *Fahrenheit.* Mais, dit M. le Baron de *Poederlé,* la chaleur a diminué vers le midi par le vent qui est devenu violent, & qui a continué ainsi par reprises toute la journée du 21, qui a été très-variable. Le vent a été plus ou moins fort le reste du mois, & a occasionné même de grandes tempêtes dans l'Océan Atlantique. Le thermometre fut à la Haye vers une heure à 90: mais il descendit promptement & parvint à 2 h. à 74$\frac{3}{4}$. Il fit pendant ce temps un orage de tonnerre, d'éclairs, de vent, de pluie & de grêle, assez fort, qui déracina quelques arbres: vent, le matin ESE: midi & soir O$\frac{1}{4}$N. A Leyde le thermometre étoit à une heure à 90$\frac{1}{2}$; & le matin entre 6 & 7 h. à 70, tonnerre dans la journée. A Amsterdam le thermometre de M. *Kalenberg* a été à 90: celui de M. *Schaaf* (dont j'emprunte ordinairement les observations) à 86. A Sparendam, celui de M. *Engelman* n'a été qu'à 85: serein le matin & à midi: couvert le soir, tonnerre & éclairs: vent E le matin, E$\frac{1}{4}$S à midi, soir O. A Bréda le thermometre parvint à midi à 90, ciel couvert & tonnerre: vent E$\frac{1}{4}$S le matin: S$\frac{1}{4}$E à midi assez fort, soir SO. A Franeker le ciel fut serein jusqu'à 11 h. vent E, E$\frac{1}{4}$N foible; thermometre de 77$\frac{1}{2}$ à 88. De 11 h. à 5 h. quelques nuages, vent ESE, SE, de 8, 9, 10 onces. Thermo-

metre à 11 h. à 88 : à 12 h. à 91 $\frac{1}{2}$: à 1 & à 2 h. 91 : à 4 h. 93 $\frac{1}{2}$, à 5 h. 92 $\frac{1}{2}$: à 5 $\frac{1}{2}$ h. à 87 $\frac{1}{2}$; à 6 h. à 85 : à 7 h. à 80 $\frac{1}{4}$; à 8 h. à 77 $\frac{1}{2}$: à 10 h. à 73 $\frac{1}{4}$: à 5 & à 6 h. tonnerre. Depuis 6 h. ciel couvert : à 7 h. pluie, vent SO, foible : à 9 & à 10 h. tonnerre, pluie, éclairs, vent SE : la pluie n'a fourni que 3. 15 lignes d'eau. Le lendemain 21 le thermometre fut à 7 h. du matin à 69 $\frac{1}{4}$: au haut du jour à 76 : ſoir 64, tonnerre, très-forte pluie, ſur-tout pendant la nuit. Cette chaleur de 93 $\frac{1}{2}$ d. eſt la plus forte que j'aie encore obſervée : je n'avois pas encore vu le thermometre au-delà de 90 en Juin 1774 & 1775, ni au-delà de 89 $\frac{1}{4}$ en Juillet 1775. La chaleur moyenne du 20 fut ici de 84. 53 d. & à la Haye de 77. 9.

Le Barometre baiſſa de 7 $\frac{1}{2}$ l. du 18 à 21 à 10 h. du ſoir, qu'il étoit à 28 p. 7 $\frac{3}{4}$ l. c'eſt le *minimum* du mois : le même jour a été le jour du *minimum* à Bréda, à Sparendam, à Amſterdam & à Bruxelles : mais à Bréda le Barometre fut auſſi le 20 au même point, ſavoir à 28 p. 7. 52 l. il étoit à la Haye à 28 p. 7 $\frac{1}{4}$; à Sparendam à 28 p. 9. 74 : à Leyde, le 22 au matin, à 28 p. 9 l. pluie, SO.

On voit par ce narré combien les circonſtances ont varié en différens endroits.

Le 22 le ciel fut couvert : mais le 23, jour de N. L. le temps changea beaucoup : l'air ſe rafraîchit, & il fit de fortes pluies le 23 & le 24, & médiocre le 25, par des vents de SO, NO, médiocres. Le temps ſe remit au beau le 26. Nous n'avons pas eu de vents forts le reſte du mois.

§ 80. M. le Baron de *Poederlé* fils, remarque qu'à Bruxelles le mois de Juillet a été plus ſec que celui de Juin. Cela ne ſauroit ſe dire de ce pays. Le commencement du mois a été ſec : car du 1 au 20 il n'eſt tombé que 1 : 475 l. d'eau, ſavoir : le 1, une ligne : le 3 & le 6 quelques gouttes qu'on n'a pu meſurer : le 7 & le 8 enſemble 0. 05 l. & le 11, 0. 425 l. Il y a plus, c'eſt que depuis le 16 Juin incluſivement, juſqu'au 20 Juillet, il n'eſt tombé que 1. 725 l. mais il a plu tous les jours, depuis

le 20 jusqu'au 26, & il est tombé 33. 9 l. Le 29 il en est tombé encore 4. 9 l. de sorte que toute la quantité pour le mois est de 39. 437, bien plus forte qu'en Juin, & même qu'en Juillet, année commune. C'est le nombre de jours secs qu'il y a eu de suite, qui a rendu ce mois sec en grande partie. A Sparendam la quantité de pluie a été très-forte, savoir de $70\frac{1}{3}$ l. elle a été distribuée bien plus inégalement qu'ici : p. ex. le 31 il en est tombé $18\frac{1}{2}$ l. & ici seulement quelques gouttes. Les 5, 6 & 7 il en est tombé 11.0 l. & ici seulement le 7 & le 8 0.05 l. Le 17 il en est tombé 10. 2 l. & ici pas du tout : différences assurément très-remarquables. A Bréda il est tombé $49\frac{3}{4}$ l. d'eau : le 31, seulement une ligne : mais le 6, 12 l.; le 7 & 8, $8\frac{1}{4}$ l. le 21 seulement $1\frac{3}{4}$ l. & ici 14. 812 l. & à Sparendam 8. 33 l.

AOUT.

§ 81. M. le Baron de *Poederlé* fils a remarqué que la température de ce mois a été également chaude, & même beaucoup plus seche que celle des deux mois précédens. Le thermometre a été le 14 à Bruxelles à $27\frac{1}{2}$, ce qui revient à $91\frac{1}{2}$ de *Fahrenheit.* La chaleur de ce jour là étoit accablante; le vent assez grand & chaud. Le tonnerre a grondé de loin. Le degré moyen de chaleur du mois a été 17. 6, ce qui revient à 71. 7 de *Fahrenheit.*

Il a fait fort chaud ici en Août, mais il s'en faut de beaucoup que la chaleur ait été excessive : il est peu d'années où je n'aie observé ce mois-ci de *maximum* ou de terme moyen plus grand. Le 14 le thermometre étoit le matin à 6 h. à $65\frac{1}{4}$: à 11 h. à $80\frac{3}{4}$; le soir à 10 h. à $63\frac{1}{2}$: chaleur moyenne du jour 73. Ciel serein jusqu'à 1 heure, & couvert depuis 3 heures. Vent $S\frac{1}{4}E$, $S\frac{1}{4}O$, SO : soir O, NNO, médiocre à 10 h. du matin, du reste foible. Mais la plus grande chaleur du mois a eu lieu ici le 4 à 2 h. le thermometre étoit alors à 2 h, à 83. Ciel à moitié couvert le matin, ensuite couvert; vent $S\frac{1}{4}O$,

SO, O, très-foible: chaleur moyenne du jour 73. 7, & le lendemain la chaleur moyenne fut de 74. 06, quoique le *maximum* ne fût que 78$\frac{3}{4}$. Le 6 le thermometre monta encore à 80: chaleur moyenne 73. 3. De tout le reste du mois il ne parvint plus à ce point, excepté le 14. A *Bréda* la plus grande chaleur du mois a eu lieu le 14, & a été de 84 degrés; le 5, seulement de 81$\frac{1}{2}$. A Sparendam le thermometre ne fut le 14 qu'à 71: le 4 à 76, & la plus forte chaleur du mois eut lieu le 20 & le 23 à 77. A la Haye le thermometre fut le 14 à 77; le 4 à 78$\frac{1}{2}$: le 5 à 81. A Leyde, il fut le 14 à 75: le 4 à 77 & le 5 à 80. A Amsterdam le thermometre de M. *Schaaf* fut le 6 à 77 *maximum* du mois, & le 14 à 75.

Au reste, il faut observer, que le 14 Août a été pour quelques endroits le jour le plus chaud de l'année, comme à Munich, selon ce que m'a marqué M. *Kennedy*, Secrétaire de l'Académie Electorale de Baviere. Le thermometre fut ce jour là, à *Ueltzem* dans le Duché de Luxembourg à 93$\frac{1}{2}$, pendant quelques minutes, ciel serein: la nuit pluie, accompagnée de tonnerre (1). Le 14 a été ici, à la Haye, à Leyde, à Sparendam & à Bréda, tout comme à Bruxelles, celui du *minimum* du barometre.

§ 82. Le mois d'Août a été excessivement sec: car outre la très-petite quantité d'eau qui est tombée (§ 43) il n'en est tombé que 4. 4 l. du 30 Juillet jusqu'au 30 Août, & cela en deux jours: le 10, il en tomba 2. 9 l. & le 27, 1. 5 l. Il en tomba aussi quelques gouttes le 31 Juillet, le 5, 7, 14 & 29 Août; mais elles ne fournirent pour ainsi dire pas d'eau. La même sécheresse a eu lieu en Hollande: à Sparendam il n'est tombé que 5 l. d'eau du 1 Août au 30, savoir: $\frac{46}{100}$ l. le 1, $\frac{93}{100}$ l. le 10, 2. 8 l. le 14, & $\frac{93}{100}$ l. le 27: sécheresse moindre que celle qui a eu lieu ici: à Bréda il n'en est tombé dans le même temps que 2$\frac{1}{4}$ l. savoir: 1$\frac{1}{4}$ l. le 1; 1$\frac{1}{2}$ l. le 15, & $\frac{1}{2}$ l. le 27: sécheresse très-considérable.

(1) *Gazette de Leyde* du 4 Septembre.

§ 83. Les vents ont eu ici un cours ſinguliérement régulier en Août : car depuis le 2 juſqu'au 13 incluſivement le vent a toujours été SO & O : il n'y a eu qu'un jour, le 7, qu'il a été en outre un peu ONO : & le 8, en outre NO. Le 14 le vent variable : le 15 SO, O : le 16, N, O ; le 17 variable : le 18, 19 SE : le 20 NO & E : les 21, 22, 23 NO & NE : le 24 juſqu'à la fin du mois NO & O.

§ 84. Le 27, le temps commença à ſe rafraîchir beaucoup ici, la chaleur moyenne n'ayant été que de 60. 88. Il fit un peu de tonnerre dans la matinée. Vent NO très-fort, tempétueux : il fit beau & aſſez calme le ſoir, ainſi que le 28 & le 29. Le 30 aſſez forte pluie, ciel couvert, vent aſſez fort du NO ; à 5 h. enſuite médiocre. Le 31 matin vent de NO fort : le ſoir foible, & un peu de pluie & de grêle dans la matinée : chaleur moyenne ſeulement de 57. 8.

§ 85. La nuit du 14 au 15, il y eut une aſſez forte ſecouſſe de tremblement de terre à Conſtantinople (1), & le 26 une, mais foible, à Lisbonne (2) : le 14 il y eut une forte tempête, & une très-forte crue d'eau à Petersbourg (3).

SEPTEMBRE.

§ 86. Le mois de 7bre. a été fort humide par la quantité d'eau qui eſt tombée (§ 43) : la quantité moyenne pour ce mois n'eſt que de 32. 72 l. & depuis 8 ans il ne m'eſt arrivé que deux fois d'en voir tomber davantage, ſavoir 52. 7 en 1773, & 49. 54 en 1772. Cependant il n'y a pas eu un grand nombre de jours pluvieux de ſuite. A Sparendam la quantité a été bien moindre, ſavoir, ſeulement de 24 l.

§ 87. Le 10 & le 11, il fit une tempête ſur les côtes de *Jutland* (4). Le 10 ciel à moitié ſerein ici, vent NO, calme : le

(1) *Gazette de la Haye* du 23 Septembre. (2) *Gazette de Leyde* du 9 Octobre. (3) *Gazette de la Haye* du 30 Septembre. (4) *Gazette de Harlem* du 27 Octobre.

11 vent ESE, SE, ſoir ENE calme : le barometre deſcendant : le 12 tonnerre le matin : depuis midi juſqu'à 4 h. & ſur-tout à 3 h. une pluie très-abondante qui fournit 12. 4 l. d'eau : le ſoir tonnerre & éclairs : vent SSE à 6 h. du matin, de 7 à 11 onces : enſuite SO, OSO, foible le matin, très-fort à midi, médiocre enſuite : à 3 heures il y eut une trombe à quelque diſtance de la ville. Le barometre baiſſa juſqu'à 11 h. du matin : le lendemain un peu de pluie, du reſte beau.

§ 88. Le 27 Septembre il y eut une forte tempête dans la Mer Baltique (1). Le barometre baiſſa ici le 26 de 4 l. il plut depuis 3 h. du ſoir : le vent qui avoit été SE, devint E $\frac{1}{4}$ N : mais foible : le 27 le barometre parvint à 28 p. 4 $\frac{7}{8}$ l. ce qui eſt une aſſez grande dépreſſion, & le *minimum* du mois. Vent SSO le matin, médiocre, augmentant peu à peu, à 3 h. de 40 onces, avec tonnerre & éclairs : diminuant enſuite : le ſoir à 10 h. NO, vent foible : très-forte pluie continue depuis une heure : elle fournit 11. 5 l. d'eau. La chaleur moyenne du jour fut de 57. 6 d. le lendemain ſeulement de 52. 6, & le ſurlendemain de 49. 5. Vent NO. Le barometre monta de 9 $\frac{5}{8}$ l. depuis le 27 à 5 h. juſqu'au 28 à 10 h. du ſoir.

OCTOBRE.

§ 89. Ce mois a été excluſivement pluvieux, ſoit qu'on conſidere le nombre de jours auxquels il eſt tombé de la pluie : ſoit qu'on ait égard à la quantité d'eau : celle-ci a été de 64. 839, tandis que la quantité moyenne n'eſt que de 32. 68, & que la plus forte que j'euſſe encore vue, n'a été que de 57. 87 l. A Sparendam, la quantité a été exceſſive, ſavoir 82 l. La même choſe a eu lieu en France. Le P. *Cotte* me marqua avoir meſuré à Montmorenci en Octobre, 40. 6. l. d'eau, & qu'un de ſes Correſpondans en Alſace en a meſuré 80 l. dans le même temps :

(1) *Gazette de Haarlem* du 31 Octobre.

auſſi

aussi y a-t-il eu plusieurs inondations en France & en Allemagne, nous le dirons plus amplement ci-après.

§ 90. Le 10 & le 11 Octobre il y a eu une forte tempête sur les côtes de *la Norwege* (1) *& du Danemarck*. Le vent étoit à *Helsingoer* le soir du 10 NE$\frac{1}{4}$N : le 11 au matin SO, le soir S : il fit la nuit une forte tempête du NE$\frac{1}{4}$N, qui dura jusqu'au 13 (2).

La température a été fort chaude ici le 7, 8, 9 Octobre : elle se refroidit le 10, & sur-tout le 11, 12 & 13. Voici ce qui a eu lieu en ces différens jours.

	max.	*min.*	*moy.*
Le 7	—	— 52	— 57. 83
8	— 70	— 56	— 63
9	— 62	— 48	— 56. 8
10	— 61	— 43	— 52. 16
11	— 52	— 41$\frac{3}{4}$	— 45. 35
12	— 52	— 40	— 46. 43
13	— 52	— 38	— 45

La température du mois a aussi été fort douce à Montmorenci.

Le Barometre a été assez bas tous ces jours, sur-tout le 9 & le 10, à 28 p. 6$\frac{3}{4}$ l. le 7 couvert, pluie ; vent E$\frac{1}{4}$N, E$\frac{1}{4}$S foible : le 8, presque tout le jour couvert, vent ESE, SO, O$\frac{1}{4}$S, calme ; le 9, couvert : pluie assez forte le matin : serein le soir ; vent NE foible : à 11 h. SO, de 10 onces, ensuite très-foible, calme : le 10 couvert, à moitié couvert : pluie, vent NO, ONO, assez fort, de 24 & 36 onces. Le 12, vent NNO, N$\frac{1}{4}$O, foible, pluie légere. Le 13 pluie légere, vent SO très-foible.

§ 91. Le 24 Octobre il a fait une forte tempête dans la mer du Nord, sur les côtes de Hollande, de Flandre, &c. (3) : elle s'est même fait sentir en Amérique les 24, 25 & 26, comme il paroît par les accidens arrivés à l'escadre de l'Amiral *Biron* (4). Le 24 & le 25 il fit une si forte pluie à Manheim, & aux environs, que le *Necker* sortit de son lit, & causa une inondation

(1) *Gazette de Haarlem* du 20 Octobre, & de *la Haye* du 21. (2) *Gazette de Leyde* du 21 Octobre. (3) *Gazette de Haarlem* du 19 Novembre. (4) *Ibid.* du 24 Décembre.

considérable (1). Une pareille inondation eut lieu à Ratisbonne (2). Vers le même temps l'Isere causa, par ses débordemens après de fortes pluies, beaucoup de dégâts en Dauphiné (3).

Les 17, 18, 19, 20, 21 Octobre, il fit froid ici, beau, calme. Il gela le 18 soir: le 19 au matin, le 20, & sur-tout le 21 au matin. Le vent fut E, NE, le 20: le 21 SE: il se fit le 21 & sur-tout le 22 un grand changement de température. Voici les nombres extrêmes & moyens.

	max.	*min.*	*moy.*
Le 21	48	31	41
22	56	40	48. 8
23	58	42	52
24	58	50	54. 8
25	50	50	47. 21.

Le Barometre baissa le 23 de $6\frac{1}{2}$ l. le lendemain de $2\frac{1}{2}$ l. & parvint le 24 à 10 h. du soir à la dépression peu commune de 28 p. $1\frac{1}{2}$ l.: le mercure monta beaucoup le 25 & les jours suivans.

Le 22 Il fit beau, brouillard, vent NO, parfaitement calme: le 23 au matin brouillard, vent SE, calme. Depuis 10 h. du matin à 9 h. du soir pluie très-forte de 12. 725 l. Le vent fort à midi, & le soir de 36 à 40 onces. A 10 h. du soir, aurore boréale. Le 24 à 6 h. du matin vent $O\frac{1}{4}N$, de 16 onces: ensuite très-foible: depuis 2 h. ENE, NE, forte pluie de 13. 475 l. Le soir vent OSO fort, & la nuit, très-violent. Le lendemain vent NNE: N, NO calme: mais le 26 NO fort de 36. 44 onces: le soir foible: dans la journée pluie & grêle: les jours suivans vent foible.

Nous avons parlé ci-dessus de la tempête du 31 Octobre au premier Novembre § 62.

(1) *Gazette de Haarlem* du 7 Novembre. (2) *Gazette de la Haye* du 11 Novembre. (3) *Gazette de Haarlem* du 12 Novembre.

NOVEMBRE

§ 90. Le 16 il y eut une forte secousse de tremblement de terre à Trieste, accompagnée d'une copieuse pluie & de tonnerre (1). Il ne se passa rien de remarquable ici, si ce n'est qu'il s'est fait du 14 au 16 un changement de température très-remarquable; car le 14 la chaleur moyenne étoit de 34. 2 : le 15 de 42. 5; le 16 de 51. 7 l. le thermometre s'étant tenu entre 47 & 54 : le 17 de 47. 9. Le ciel étoit couvert le 15 & le 16; il tomba un peu de pluie : le 17 brouillard épais le matin, vent ESE, le 14 vent foible : SO le 15 & le 16 très-foible : le barometre à peu près à 28 p. 10 l. & souffrant peu de variations.

§ 91. Nous remarquerons ici, & avant de passer plus loin, que, quoique ce mois ait été fort pluvieux & fort orageux, comme nous l'avons dit ci-dessus (§ 64) ce n'a cependant été que depuis le 23 que la plus forte pluie a eu lieu, & que le temps a commencé à être orageux : car avant le 23, il n'est arrivé que deux fois qu'on a eu au-delà de 16 onces de vent, savoir le 4 & le 7. Le 5 au matin du SE avec forte pluie : & en outre le 7 au matin jusqu'à 24 onces, du SE$\frac{1}{4}$S : mais le vent devint ensuite SO, & mollit beaucoup, de sorte qu'il fut fort foible le soir. Le 4 il s'est fait un changement de température de 19 degrés, le thermometre étant monté de 36 à 55, ciel moitié serein, vent SE$\frac{1}{4}$E, calme. Du 4 au 13 le barometre s'est tenu fort bas, & le 11 il est même parvenu à la dépression peu commune de 28 p. 1$\frac{1}{2}$ l. couvert, forte pluie de 10 l. vent SSO, SE, ESE, très-foible le matin & le soir : mais à 4 heures de 4, 8, 14 onces. La quantité totale pour le mois a été de 12. 1 l. plus grande que la quantité moyenne. Elle est surtout due aux pluies du 24, du 11, du 4 & du 5; il a peu plu les autres jours. En 1771 & 1775 la quantité de pluie tombée

(1) *Gazette de Rotterdam* du 19 Décembre.

en Novembre étoit encore beaucoup plus forte. A Sparendam elle a été très-considérable, savoir de 68 $\frac{1}{2}$ l.

§ 92. La nuit du 23 au 24 Novembre il y eut une très-forte tempête sur les côtes d'Angleterre (1). Le 25 il y en eut une dans la Baltique, à Pirnau (2), & la nuit du 26 au 27 à Elseneur (3) : celle-ci étoit du S & SE : elle se calma le soir, & le vent devint O, fort avec pluie.

Du 22 au 28 Novembre nous eumes tous les jours des vents extrêmement violens : le 22 du SO, jusqu'à 36 onces, & violent la nuit : le 23 du SO jusqu'à 72 onces ; le 24 du OSO jusqu'à 80 onces à plus d'une reprise, & ce jour là tomba la pluie la plus abondante que j'aie vue depuis 1771. (§ 41). * Le 25, vent OSO, ONO jusqu'à 48 onces ; le 26 O$\frac{1}{4}$N, O de 24 onces le matin, le soir calme ; le 27 SSE le matin de 32 & 64 onces, calme le reste du jour ; le 29 vent foible, & le 30 au matin SSE de 36 onces, le soir de 4, 16, 24 onces.

Le 23 & le 24, le temps a été extrêmement doux pour la saison, la chaleur moyenne ayant été de 53. 95, & 54. 83 : le *maximum* de 58$\frac{1}{2}$. Pendant tout ce temps de tempête, le mercure n'a pas été fort bas, mais il a bien souffert des variations : voyez ci-dessus la marche du barometre.

DÉCEMBRE.

§ 93. Ce mois a offert quelques particularités intéressantes, sur-tout eu égard au barometre.

Les trois premiers jours n'ont rien offert de remarquable : vent très-foible. Le 4 vent SE, de 4, 8, 16 onces : le soir 8, 16, 20, 34 onces : le barometre avoit continuellement baissé depuis le 1 & étoit parvenu à 28 p. 3 l. Le lendemain il par-

(1) *Gazette de Haarlem* du 3 Décembre. (2) *Ibid.* du 19 Décembre (3) *Gazette de Leyde* du 7 Décembre.

* La pluie ne fut ce jour là à Sparendam que de 8 l. La veille de 7 l.

vint à 28 p. $2\frac{1}{2}$ l. vent SE, foible, & le 6 à 28 p. $1\frac{1}{4}$ l. ce qui eſt extraordinaire, vent NO, SO, très-foible. Le barometre monta beaucoup le 6, deſcendit le 9 à midi à 28 p. 4 l. & remonta le ſoir; le 7 vent fort, le matin SE avec pluie, le ſoir SO, très-fort, ſur-tout à 5 h.; tempête de 78 onces, à 10 h. calme. Le 8 vent SO très-fort de 48 onces, le ſoir tempête de 80 onces; le lendemain matin vent médiocre SO, du reſte O foible. Le 10 vent SO, SE, très-foible : le 11 SO très-fort, de 56 onces; & très-violent la nuit : le barometre à une hauteur médiocre. Le 12 vent SO, au matin de 72 onces, enſuite, de 48 & de 24 : le 13 le barometre étoit derechef deſcendu à 28 p. $3\frac{1}{2}$ l. vent S$\frac{1}{4}$O, S$\frac{1}{4}$E, SSO de 24 onces, enſuite foible; le 14 vent O$\frac{1}{4}$S très-foible; le 18 ONO, de 24 onces, les jours ſuivans médiocre.

Les jours dont nous venons de parler ont donc été fort orageux, & leur influence s'eſt vivement fait ſentir ſur le barometre & le thermometre. Celui-ci a été fort haut du 8 au 15, ſur-tout le 12 qu'il parvint à 56 : les chaleurs moyennes furent les 11, 12, 13, de 56. 8, 54, 50. 6 : en général le barometre a été fort bas & le thermometre fort haut du 14 au 16, & c'eſt dans l'intervalle du 4 au 13 qu'on a eu les jours les plus orageux.

§ 94. Du 16 au 27 le temps a été conſtamment beau & calme pour la ſaiſon; on n'a eu qu'une fois, le 18 au ſoir, un vent de 14 onces : le 19 au matin un vent de 20 onces, & le 20 de 14 onces. Nombre de jours ont été très-calmes. Le vent O, O$\frac{1}{4}$S, OSO du 18 au 23 : du 23 ſoir au 27 O$\frac{1}{4}$N, ONO, mais très-foible; même calme parfait le 24, 25 & 26 matin. Du 16 au 28 il n'a plu qu'une fois, ſavoir le 19, & cette pluie n'a fourni que 0. 4 l. d'eau. En un mot le temps étoit très-beau pour la ſaiſon, quoique couvert le 18 (avec un fort brouillard le matin). Les 19, 20, 22, 23, 25 (brouillard léger le matin) & 27 : les autres jours à moitié ſereins ou à moitié couverts. Du 17 au 27 la chaleur moyenne a été entre 51. 4 & 46. 2, excepté le 24 qu'elle n'étoit que de 43. 6. On voit rarement un temps

aussi constamment beau & doux dans cette saison : on éprouva cependant le 22 à *Riga* une très-violente tempête du NO, qui dura 24 h. avec une forte crue d'eau (1) : & du 19 au 26 on ressentit de fortes & de fréquentes secousses de tremblement de terre en Hongrie, où ils causerent beaucoup de dommage (2). Le barometre étoit alors, comme nous dirons dans un moment, à une hauteur fort extraordinaire : il l'étoit aussi à Vienne en 1767 dans le temps qu'on essuyoit des tremblemens de terre en Styrie & en Carinthie (3).

§ 95. Mais la hauteur du barometre est peut-être ce qu'il y a eu de plus extraordinaire : il a été fort haut depuis le 16 jusqu'au 27 soir, & sur-tout les 24, 25, 26, 27, que la hauteur moyenne a été entre 29 p. 8. 425 l. & 29 p. 9. 975 l. les extrêmes étoient au-dessus de 29 pouces.

Le 24	entre	7 l.	&	$9\frac{1}{2}$ l.
25	—	$9\frac{3}{4}$	—	$10\frac{1}{8}$
26	—	$9\frac{1}{2}$	—	10
27	—	$9\frac{5}{8}$	—	$7\frac{1}{4}$

Je ne sache pas avoir jamais rien vu de pareil. Le 25 le barometre a été à 11 h. du matin à 28 p. 10 $\frac{1}{8}$ l. La plus grande élévation à laquelle je l'avois vu ci-devant, avoit été de 29 p. 9 $\frac{7}{8}$ l. le 30 Décembre 1774, mais par une forte gelée de 23 degrés, vent E : d'ailleurs le barometre descendit le même jour de 1 $\frac{3}{8}$ l. & beaucoup le lendemain : les élévations moyennes étoient, le 29 de 8 $\frac{1}{4}$ l. le 30 de 9. 8 $\frac{2}{5}$ l. Le 31 de 4. 281 l. au-dessus de 29 p. élévation moyenne pour les trois jours de 29 p. 7. 452 lign. quantité bien plus petite que celle qui a eu lieu les 24, 25, 26 27 Décembre de cette année : puisque le terme moyen pour ces quatre jours a été de 29 p, 9. 225 l. J'avois encore vu le barometre à 29 p. 9$\frac{1}{2}$ l. le 4 Février & le 17 Mars 1773 : mais ce ne fut guere que pour un jour, & cette élévation eut lieu en Fé-

(1) *Gazette de Haarlem* du 9 Janvier 1779. (2) *Gazette de Leyde* du 22 Janvier. (3) *Gazette* Françoise *de Leyde*, N° 100, Suppl. 1767.

vrier pendant une très-forte gelée, & en Mars pendant une gelée plus que médiocre pour la saison. Le 18 Novembre 1771 j'avois vu le barometre à 29 p. 9$\frac{1}{4}$ l. mais la veille & le lendemain le barometre fut beaucoup plus bas. Il gela un peu le soir du 18.

Je puis donc conclure que cette grande élévation, & sur-tout cette grande élévation constante pendant quatre jours est rare.

§ 95. Le barometre de mon frere à la Haye a été le 26 à 29 p. 9$\frac{1}{8}$, ce que mon frere n'avoit pas encore vu depuis qu'il observe : les termes moyens ont été au-dessus de 29 p. le 24, 7. 1 l. le 25, 8. 85 l. le 26, 9. 03 l.

Le barometre de M. *Brunier*, à Leyde, a été les 26, 27 entre 6 & 7 h. du matin à 29 p. 10 l.

Le barometre a été à Haarlem à 29 p. 9. 4 l.; à Sparendam les 25 & 26 au soir à 29 p. 10. 36 l. La hauteur moyenne pour les 24, 25, 26, 27 a été de 29 p. 9. 39 l. A Amsterdam celui de M. *Kalenberg* a été seulement à 29 p. 8$\frac{1}{2}$ l.

Le barometre a donc été à Franeker un quart de ligne plus haut que je ne l'avois encore vu : & par conséquent la plus grande variation du barometre, observée ici depuis 1771, est de 24$\frac{5}{8}$ l. au lieu de 24$\frac{3}{8}$ qu'elle étoit ci-devant.

La plus grande hauteur à laquelle je sais avec certitude qu'on a vu le barometre dans ce Pays, a été de 29 p. 10$\frac{2}{8}$ l. à Utrecht, le 22 Janvier 1734 (1). On l'avoit vu aussi à 29 p. 10. 36 l. en Janvier 1761 à *Zwanenburg* près de Haarlem, & en Janvier 1766 à Amsterdam.

§ 96. Le barometre a aussi été fort élevé à Paris, où M. *Messier* l'a vu à l'Hôtel de *Clugny* à 28 p. 9$\frac{2}{3}$ l. ou à 29 p. 9. 63 l. mesure du Rhin : à *Montmorency*, où le P. *Cotte* l'a vu à 28 p. 7. 3 l. ou 29 p. 6. 98 l. mesure du Rhin; enfin à *Munich*, où M. *Kennedy*, Secrétaire de l'Académie Électorale de Baviere me marque avoir vu le mercure entre 2 & 3 lignes au-dessus de 27 pouces, mesure de Paris : ce qui, en prenant un milieu,

(1) *Mémoires de l'Académie*. 1734. p. 564.

revient à 28 p. 1. 84 l. mesure du Rhin; sur quoi il faut observer, que l'élévation moyenne est à *Munich*, de 26 p. 3 l. (ou de 27 p. 1. 9 l. du Rhin). Or, les trois élévations dont nous venons de parler, sont à proportion des niveaux, plus grandes que celles qu'on a observées dans ce pays.

§ 97. Du 27 soir, au 29 au soir, le barometre baissa de 14 l. & $\frac{1}{2}$, & parvint à 28 p. 4$\frac{3}{4}$ l. ce qui est fort bas. Il fit le 28, vers le soir, un vent médiocre de 16 onces, O$\frac{1}{4}$N, accompagné de pluie & de grêle.; le 29 au matin vent assez fort de 32 onces, OSO, avec pluie, & le soir vent ONO de 56 & 64 onces, accompagné de pluie & de grêle. Le 30 le barometre remonta à 28 p. 10 l. ciel à moitié serein, quelques gouttes de pluie, un peu de grêle, & quelques flocons de neige. Vent NO, le matin de 24 onces: ensuite de 12, le soir à 5 h. de 24 onces, & plus tard foible. Il gela la nuit.

§ 98. Le 31 xbre. a été un jour fort extraordinaire. Le barometre descendit jusqu'à 10$\frac{1}{2}$ h. du soir de 10$\frac{3}{4}$ l. il étoit alors à 27 p. 10$\frac{1}{2}$ l. il descendit d'une l. dans la nuit, & parvint le 1 Janvier à 3 h. du matin à 27 p. 9$\frac{1}{2}$ l. dépression très-extraordinaire, comme je l'ai dit ci-dessus § 10: le barometre remonta le 1 & le 2 Janvier avec une célérité prodigieuse: car le 1 il parcourut 12$\frac{1}{4}$ l. l. depuis 6 h. du matin jusqu'à 11 h. du soir, variation dont je n'avois pas vu d'exemple: car la plus grande n'avoit été que de 7$\frac{5}{8}$ l. en 1775. Si l'on ajoute encore à cela 2$\frac{1}{2}$ l. depuis 3 h. jusqu'à 6 h du matin, on aura 14$\frac{3}{4}$ l. La nuit le mercure monta de 2$\frac{1}{4}$ l.: le 2 de 4$\frac{1}{2}$ l.: la nuit du 2 au 3 de 1$\frac{1}{4}$ l. de sorte que le 3 à 8 h. du matin le mercure se trouva à 29 p. 8$\frac{1}{4}$ l. seulement moins élevé de $\frac{5}{8}$ l. que le plus haut point auquel je l'eusse vu en Janvier pendant 8 ans.

Voilà bien des oscillations: pour en donner une idée plus distincte je dirai, qu'il s'étoit fait en 24 heures.

Du 30 au 31 Décembre une variation de 11$\frac{1}{2}$ l. en descendant: plus petite d'une ligne que la plus grande que j'eusse vue.

Du

Du 31 Décembre au 1 Janvier une variation de $13\frac{3}{4}$ l. en montant, plus grande de $1\frac{1}{4}$ l. que la plus grande que j'euſſe vue.

Du 1 Janv. au 2 — — — — — — — $14\frac{1}{2}$ l. —

Du 2 — — — 3 — — — — — — — $5\frac{1}{2}$ l. —

Diſons encore, que du 25 Décembre au 31, dans la nuit, il s'eſt fait un changement de $24\frac{5}{8}$ l. dans le barometre: & du 1 Janvier à 3 h. du matin, au 3 à 8 h. du matin, & parconſéſéquent en 53 h. une variation de $22\frac{3}{4}$ l.

Le barometre de mon frere étoit à la Haye le 31 à 11 h. du ſoir, à 27 p. $10\frac{1}{4}$ l. le 1 Janvier à 11 heures du ſoir à 28 p. $11\frac{1}{4}$ l. : le 2 à pareille heure, à 29 p. $5\frac{5}{8}$ l. & le 3 à 6 h. à 29 p. 7 lignes.

Le barometre a été le 31, à 11 h. du ſoir, à Haarlem à 27 p. 8. 63 l. Celui de M. *Brunier* à Leyde étoit le 31, à 10 h. du ſoir, à 27 p. 11 l. Celui de M. *Engelman* à Sparendam à 27 p. 11. 05 l. & le 3 Janvier à 29 p. 8. 42 lignes.

§ 99. Quoiqu'il y ait pluſieurs exemples de variations ſubites du barometre, je n'en connois pas qui ſoit de $22\frac{3}{4}$ l. en 53 h. ou du moins je ne m'en rappelle pas, & je n'en trouve pas dans mes recueils. En voici trois qui en approchent un peu.

Du 1 Décembre 1763 au ſoir, au 3 le ſoir, & par conſéquent en 48 heures, le mercure monta à *Zwanenburg*, près de Haarlem, de $16\frac{1}{2}$ l. meſure du Rhin : & même il y a apparence que le mercure a encore un peu baiſſé dans la nuit du 1 au 2 avant que de remonter, mais on ne l'a pas obſervé alors. Actuellement le changement a été de 17 l. en 28 heures.

Le 17 Janvier 1735, à midi, le thermometre étoit à Haarlem, ſelon les obſervations de M. *Duin*, à 28 p. 11 l. & le 19 au ſoir, par une violente tempête, à 27 p. 5 l. différence de 18 l. en 58 heures ou environ.

En Novembre 1768, on obſerva à Berlin une chûte de 17 l. (meſure de Paris) en 60 heures : le mercure parvint le 22 au plus bas point, ſavoir, à 26 p. $11\frac{1}{2}$ l. ce qui revient à 27 p. 10. 16. l. meſure du Rhin. Le même jour mon frere obſerva

le barometre à Leyde, à 8 h. du soir à 27 p. 5 $\frac{2}{3}$ l. le 21 à 8 h. du matin il étoit à 28 p. 9 l. voilà 15 $\frac{1}{3}$ l. de variation en 36 h.

On trouve aussi dans l'Histoire de l'Académie Royale des Sciences de Paris, pour l'année 1690, que M. *la Hire* observa le 28 Novembre, sur le soir, que le mercure du barometre, qui étoit auparavant à 28 p. (28 p. 11. 63 du Rhin) étoit descendu en *très-peu de temps* à 26 p. 10 l. (27 p. 9. 16 l. du Rhin). Voilà 14 l. de différence: mais on n'a pas marqué combien d'heures le mercure a employé à subir cette variation.

§ 100. Il y a des exemples de fortes chûtes & de grandes dépressions dans le barometre, par un temps calme dans l'endroit où on les observe, & même celui de 1768 dont nous venons de parler, est du nombre : mais il s'en faut bien que ç'ait été le cas du 31 Décembre dernier. Voici ce qui a eu lieu à Franeker.

Le 31 le vent étoit le matin O$\frac{1}{4}$N foible à 6 h. & à 7 h. : à 8 h. & à 9 h. SO un peu plus fort : à 10 h. SSO de 16 onces: à 11 h. S. à 12 h. SSE : à 1 h. Sud : le thermometre étoit alors à 40, où il étoit parvenu depuis le matin qu'il étoit à 32. Il pleuvoit fortement ; à 2 h. vent SSO jusqu'à 6 h. à 3 h. de 16. 36 onces : à 5 h. de 16. 36. 48. 50 onces, avec une pluie très-abondante, qui fut sur-tout copieuse à 6 heures : alors le vent diminua tout d'un coup & devint OSO : remarquons encore que depuis 3 h. à 5 h. le thermometre étoit remonté de 40 à 47 : & qu'il étoit encore à 46 à 10 h. du soir. Dans la soirée on a entendu du tonnerre à Harlingue, & on y a vu des éclairs. Le soir à Franeker vent OSO & O, de 8, 16, 24 onces. La nuit vent violent du N. Le 1 Janvier à 6 h. N$\frac{1}{4}$E, violent, tempêtueux, de 72 onces, accompagné de pluie & de neige. Il continua à être fort : à 9 h. de 64 onces : il baissa ensuite dans la journée, devint très-foible le soir, mais resta toujours N, N$\frac{1}{4}$E. La nuit du 1 au 2 gelée : le 1 le thermometre fut tout le jour entre 39 (à 6 h. du matin) & 35 à 2 h. du soir. Le 2 calme.

On voit par ce narré, que le vent n'est devenu ici NE que

la nuit : que c'eſt ſur-tout le matin du 1 Janvier qu'il a exercé ſa plus grande violence, & qu'il étoit moins fort le 31 Décembre dans la ſoirée. Cela poſé, examinons ce qui a eu lieu ailleurs, & l'on verra combien il y a eu de différences à cet égard.

§ 101. A l'Iſle du *Zuider-Zee*, nommée *Vlieland* ou *Vlie*, qui eſt au NO de Harlingue, on eut le ſoir du 31 Décembre, entre 5 & 6 heures une très-violente tempête du NNE. Le 1 Janvier violente tempête du NO (1).

En Hollande il faiſoit déja un très-fort vent de NO le 30 Décembre, accompagnée d'une forte crue d'eau (2). Le 31 à 5 h. du ſoir il fit une violente tempête du O & NO, & un très-fort orage de tonnerre & d'éclairs, qui mit le feu à quelques moulins & habitations. Ce tonnerre donna une forte ſecouſſe aux perſonnes qui ſe trouvoient dans les moulins des environs, que la foudre épargna, & en renverſa même quelques-unes (3). La tempête dura toute la nuit & le lendemain matin. A *Beverwyk*, gros Bourg de la Hollande, le tonnerre ſuivoit ſi promptement l'éclair, qu'on pouvoit à peine compter une ou deux ſecondes dans l'intervalle (4). Le vent étoit le 1 Janvier après-midi N, & en quelques endroits, comme à *Beverwyk*, NE.

§ 101. La même tempête s'eſt fait ſentir ſur les côtes de Flandre, où elle a cauſé bien du dégât (5) : mais elle a été des plus violentes ſur les côtes d'Angleterre & de France, où elle a fait périr & échouer nombre de vaiſſeaux (6). Le vent ſouffloit du NNO. Les marins de *Morlaix* les plus âgés (7) atteſterent que de mémoire d'homme la mer n'avoit été auſſi furieuſe que dans la jonction de 1778 & 1779, que l'ouragan de 1740 ne fut pas auſſi terrible. La tempête avoit commencé dès le 20 en Norwege (8) : elle étoit d'abord du NO & N, enſuite du NE, & cauſa beaucoup de dégâts. Le 30 Décembre le vent étoit N. à *Helſingoer* avec gelée : le 31 NO, & le ſoir E. Le 1 & 2 Jan-

(1) *Gazette de Haarlem* du 5 Janvier. (2) *Ibid.* du 31 Decemb. (3) *Ibid.* du 2 & 5 Janvier. (4) *Gazette de Rotterdam* du 5 Janvier (5) *de Haarlem* du 7 Janvier. (6) *Ibid.* du 14 & 21 Janvier. (7) *Gazette de Rotterdam* du 9 Janvier. (8) *Gazette* Françoiſe *de Leyde* N° 7 Suppl.

Janvier NE, fort, avec gelée : mais il n'y eſt pas fait mention de tempête dans l'avis d'où nous tirons ces faits (1).

§ 102. Cette tempête n'a pas ſeulement ſévi ſur les côtes, mais encore dans l'intérieur du continent, dans des pays fort éloignés. Nous avons déja fait mention de ce qui a eu lieu ici & en Hollande : à Londres & aux environs le dégât fut conſidérable (2). Le P. *Cotte* me marque qu'on a eu à Montmorenci un ouragan des plus furieux, accompagné de tonnerre. Aux forts de *Lillo* & de *Philippine*, en Brabant, la tempête, accompagnée d'un fort tonnerre, d'éclairs de pluie, & de grêle, fut conſidérable le 31 Décembre, & ſur-tout le matin du 1 Janvier, à 6 h. (3), elle y cauſa beaucoup de dégât, ainſi qu'à Anvers (4). L'orage ſe forma à *Cologne* dans la ſoirée, & éclata à 8 heures, accompagné de tonnerre & d'éclairs (5). A *Ulm* en Souabe le tonnerre tomba dans la Cathédrale, & en enleva le toît (6). Cette tempête pouvoit donc avoir eu lieu dans une grande étendue de pays. A Vienne, le vent étoit violent le 30 à 9 h. du matin : car, (7) ſelon les obſervations de M. le Colonel *Tabor*, il exerça une force de 288 livres ſur une toiſe quarrée, ce qui fait huit livres ſur un pied quarré, ou 128 onces, en comptant 16 onces par livre, ce qui fait une violente tempête. Cet avis, quoique daté du 9 Janvier, ne dit rien du 31 Décembre, ni du 1 Janvier, ce qui peut faire croire qu'il ne s'eſt rien paſſé de remarquable. Juſqu'à préſent nous n'avons pas reçu de nouvelles de pays plus éloignés, ſi ce n'eſt qu'on mandoit de Veniſe, en date du 8 Janvier, que depuis deux jours il y faiſoit des vents de tempête très-conſidérables (9). Le même temps paroît donc s'y être fait ſentir, mais plus tard que dans des pays plus boréaux.

---

(1) *Gazettes de Haarlem* du 28 Janvier & 11 Février. (2) *de Leyde* du 11 Janvier. (3) *de Haarlem* du 12 Janvier. (4) *de la Haye* du 8 Janvier. (5) *de Haarlem* du 7 Janvier. (6) *Ibid.* du 9 Janvier (7) *Ibid.* du 16 Janvier. (8) *de la Haye* du 22 Janvier. (9) *de Haarlem* du 23 Janvier.

Des Tremblemens de terre arrivés à Smirne.

§ 103. Nous n'en avons pas parlé jufqu'à préfent, tant pour ne pas interrompre le fil de la narration de l'été chaud & fec que nous avons eu, que pour ne pas tomber dans des répétitions inutiles. Cette malheureufe ville commença à éprouver le 25 de Juin les effets de ce terrible fleau. On y reffentit tous les jours des fecouffes, depuis le 15 Juin jufqu'au 2 Juillet, jour de la plus forte, & qui caufa le plus de dégâts (1) : elles continuerent le 3 & le 4, & reprirent avec encore plus de force le 5. Le 24 Juillet on fentit de nouvelles fecouffes, ainfi que le 25, le 26, le 27, le 2 & le 4 Août, mais celles-ci étoient plus foibles (2). Les tremblemens de terre y recommencerent le 27 Août, le 30, & la nuit du 7 au 8 Septembre (3). Il y eut derechef le 14 Octobre des fecouffes qui cauferent des dégâts confidérables (4) : enfin le 23 & le 30 du même mois, les 1, 3, 4, 5, 6, 7 & 16 Novembre (5). Nous avons parlé affez au long de ce qui a eu lieu ici dans ces différens mois. Je remarquerai feulement qu'on ne fauroit guere s'attendre, que les caufes locales qui ont agité la terre à Smirne pendant près de cinq mois, aient eu une influence conftante en des endroits fort éloignés. Nous avons vu que l'été a été extrêmement chaud partout. Mais je laiffe aux Phyficiens à décider fi cela a eu quelque rapport aux caufes qui ont occafionné des tremblemens de terre en quelques endroits.

I.

Addition au §. 14. p. 416.

En réfléchiffant de nouveau fur ce qui a été dit §. 14, il m'a femblé qu'il feroit utile de prendre les nombres moyens des Obfervations faites à une heure après-midi. J'ai donc fait un

(1) *Gazettes de Rotterdam* du 3 Septembre & autres (2) *Ibid.* du 24 Septembre. (3) *de Haarlem* du 31 Octobre. (4) *de Rotterdam* du 19 Décembre. (5) *de la Haye* du 11 Janv. 1779.

Supplément à mon Journal du Barometre, où j'ai placé toutes les Obſervations faites chaque jour à ladite heure. Voici les nombres moyens.

Janvier	28. p. 10. 972. l.	Juillet --	29. p. 1. 214.	I. Trim.	28. p. 10. 866.	I. Sem. --	28. p. 11. 641.
Février	-- 10. 884.	Août	3. 084.	II. Trim.	29. p. 0. 416.	II. Sem.	29. p. 0. 163.
Mars	-- 10. 742.	Septembre	1. 075.	III. Trim.	1. 791.		
Avril	-- 10. 771.	Octobre	28. p. 4. 734.	IV. Trim.	28 p. 10. 535.	I & IV. Tri.	28. p. 10. 700.
Mai	29. p. 0. 605.	Novembre	10. 287.			II & III. Tri.	29. p. 1. 103.
Juin	1. 871.	Décembre	11. 584.			Année	28. p. 11. 902.

De ces 21 nombres il y en a 7, où l'élévation du mercure a été plus grande à une heure qu'à 2 h. quoiqu'elle fût plus grande à 2 h. qu'à 10 h. du matin. Cela a eu lieu en Janvier, Février, Mars, Juin, Octobre, le 2 trimeſtre, & le 1 ſemeſtre. Il y a en outre, encore neuf nombres, où l'élévation a été plus grande à 1 h. qu'à 2 h. ſavoir Mars, Septembre, Décembre, le 3e. & le 4e. trimeſtre : le 2d. ſemeſtre : le 1er. 4e. trimeſtre : le 2 & 1er. trimeſtre, & l'Année : ce qui fait en tout 16 cas ſur 21. D'où il réſulte que le *Maximum* a vraiſemblablement eu lieu à une heure ou à midi. Remarquons de plus qu'il y a 3 cas où l'élévation a été moindre à 2 h. qu'à 10 h. & où celle d'une heure eſt plus grande que celle de 10 ; où par conſequent ce nombre rétablit, au moins pour le matin, la période dont j'ai parlé : ces cas ſont Octobre, le 3e. trimeſtre, le 1er. & 3e. trimeſtre. Conſidérations qui augmentent la probabilité de ce que j'ai avancé dans le §. 14.

I I.

Addition à l'Article XVIII. p. 470 *& ſuivantes.*

J'ai fait mention dans cet article de pluſieurs Obſervations faites en différens endroits de la République des Provinces-Unies. Voici les noms des Obſervateurs.

Les Obſervations d'*Amſterdam* y ont été faites par M. *Schaaf* Docteur en Médecine, qui les inſéré tous les mois, tout au long dans un Journal Hollandois.

Celles de *Bréda* ſont faites par M. *Holl*, Lieutenant d'Artillerie, qui les fait imprimer dans un Recueil périodique Hollandois.

Celles de *Sparendam*, village près de Haarlem, ſont faites par M. *Engelman*, Docteur en Médecine, l'un de nos meilleurs Phyſiciens. Il a la bonté de me les communiquer en manuſcrit.

Celles de *Leyde*, ſont faites par M. *Brunier*, Miniſtre du S. Evangile, & Paſteur de l'Egliſe Walonne : il obſerve avec la plus grande exactitude, & me communique ſes Obſervations en MSS.

Celles *de la Haye*, y ſont faites par mon frere, S. P. *Van Swinden*, Avocat : il me les communique en MSS.

J'ai fait auſſi par-ci par-là, uſage de quelques Obverſations tirées des papiers publics.

Au reſte, je ne doute pas que ces Obſervateurs n'emploient de très-bons inſtrumens. Ceux de MM. *Holl*, *Engelman*, *Brunier* & de mon frere, ſont faits par nos plus habiles ouvriers. Je dirai cependant que le barometre de mon frere ſe ſoutient l'un portant l'autre de 2 l plus bas que le mien : ce qui vient apparamment de ce que le mercure n'aura pas été bouilli dans le tube. Quoiqu'il en ſoit, on jugera des différences par les élévations moyennes que voici.

	La Haye			—	Franeker.					
1773 —	28. p.	10.	827.	—	27. p.	0.	110.	différence	1.	283.
74 —		10.	527.	—		1.	524.	—	1.	99.
75 —		10.	565.	—		1.	371.	—	2.	806.
76 —		10.	099.	—	28. p.	11.	939.	—	1.	840.
77 —		9.	45.	—	24. p.	0.	490.	—	2.	540.
78 —		10.	325.	—		11.	871.	—	1.	547.
Moyen	28 p.	10.	382.	—	29. p.	0.	384.	—	2.	002.

Ces différences, en différentes années me paroiſſent très-remarquables. Il faut encore obſerver que le barometre pend 20 pieds au-deſſus du rez de chauſſée, le mien au rez de chauſ-

ſée même, ce qui fait $\frac{1}{4}$ de l, de différence. A quoi il faudroit encore ajouter la différence des niveanx de Franeker & de la Haye.

Au reſte toutes les Obſervations de Franeker y ont été faites par moi-même, excepté les derniers jours de Juin, tout Juillet & Août, que j'étois abſent. Deux de mes amis, MM. *Wyngaard* & *Brouwer* ont bien voulu s'en charger pendant ce temps, & ils l'ont fait avec la plus grande exactitude.

FIN.

MOYEN
DE
MESURER
LE
DEGRÉ DE VITESSE DU DÉGEL;

PAR

M. LE COMTE DE FRAULA.

Lu à la Séance du 28 Janvier 1779.

MOYEN
DE
MESURER
LE
DEGRÉ DE VITESSE DU DÉGEL.

Je me ſuis déterminé à publier ce Mémoire dans l'eſpoir que quelque habile homme en y réfléchiſſant pourra découvrir quelque autre moyen plus parfait, ſoit pour le choix de la matiere, ſoit pour la maniere d'y procéder.

A diſtances égales collez avec de l'empois des morceaux ou lanieres de papier : on peut également les coller pendant la gelée actuelle qu'avant; le papier doit être de nature à s'imbiber facilement : le mince papier de beurre, que nous nommons *klad-papier* eſt le meilleur; & le meilleur fond ſur lequel on peut le coller eſt le verre, à cauſe qu'il n'imbibe pas & ainſi ne diminue rien de ce que le papier peut boire.

Lorſque les lanieres ſont gelées, le papier eſt de ſa couleur naturelle : le dégel eſt-il parvenu à la ligne de la premiere laniere d'en haut, elle ceſſe d'être gelée & prend la couleur de papier mouillé.

Ce changement de couleur (qui eſt encore très-viſible à une belle diſtance), gagne avec le dégel graduellement de laniere en laniere, juſqu'à la plus

basse ; & ainsi en marque l'étendue & le progrès : observez alors le temps qui s'écoule à une pendule, par-là vous aurez le degré de vitesse du dégel.

Si la gelée reprend avant que les lanieres soient desséchées, elles reprennent successivement en commençant par le haut leur couleur naturelle, & dans ce cas on peut également connoître le degré de vitesse de la gelée.

Il faut avoir l'attention de ne pas coller les lanieres sur une même perpendiculaire ; mais sur plusieurs, pour éviter que le surplus de l'humidité d'une division ne tombe immédiatement sur le papier de dessous, ce qui pourroit le faire marquer trop vîte. On sent bien que cette espece d'échelle doit être à l'abri du soleil, & la façon la plus simple de la construire est de prendre pour fond, le vitrage d'une fenêtre d'une chambre ; par ce moyen on a sans peine une étendue en hauteur suffisante pour commencer à essayer à observer (1).

Il faut éviter qu'aucune laniere soit placée sur quelque fente de la vitre, à cause que la chaleur de la chambre pénétrant par-là derriere le papier de cette division dégelera plutôt que celui des autres.

Il convient de faire toutes les lanieres d'un même papier, car le papier plus mince ou plus gros, apportera plus ou moins de résistance au dégel, ce qui produiroit une inégalité dans l'opération.

Si l'on aime mieux coller les lanieres sur une planche, il convient qu'elle soit peinte à l'huile, pour qu'elle n'imbibe pas l'humidité, qui doit faire marquer le papier. Jusqu'ici nous ne nous sommes occupés que de la construction & de l'effet de l'instrument ;

---

(1) Je préfere pour l'essai la fenêtre d'une chambre où l'on fait du feu, parce que les lanieres sont plus sensibles à ressentir le dégel.

il eſt temps maintenant que nous expliquons les cauſes qui le font opérer.

Tout corps gelé, qui ſe dégele, devient humide, auſſi les lanieres & le fond quelconque ſur lequel elles ſont collées, deviennent humides au dégel; delà le changement de couleur dans le papier, & le papier étant de nature à s'imbiber, continuera ſi long-temps dans cet état qu'il pourra attirer des particules aqueuſes. Cet inſtrument en opérant n'eſt ſuſceptible que de trois indications.

1°. *En paroiſſant dans l'état de gelée dans toute ſon étendue.*

2°. *En paroiſſant dans l'état de dégel dans toute ſon étendue.*

3°. *En paroiſſant partie gelé & partie dégelé.*

Ce 3me. état doit être conſidéré en deux ſections, ſavoir lorſque les lanieres ſupérieures indiquent le dégel actuel, tandis que les inférieures continuent à indiquer la gelée, & enfin lorſque les ſupérieures indiquent la gelée, les moyennes le dégel, & les inférieures la gelée. Voyons quelles ſont les cauſes de ces effets divers.

L'air ſupérieur venant à ſe réfroidir, devient plus denſe & ainſi plus peſant que l'air qui eſt ſous lui, alors il le refoule vers la terre avec augmentation de preſſion à raiſon de ſon degré de condenſation & de l'étendue qu'elle acquiert.

L'air inférieur, ainſi preſſé entre des objets quelconques & l'air réfroidi, exprime des particules humides que la gelée incorpore, pour ainſi dire, dans les objets qu'elle attaque; enfin l'air gelé fait le même effet ſur l'air raréfié que l'eau froide, placée ſur le chapiteau d'un alambic, fait ſur les vapeurs que le feu y éleve; elle les condence, les précipite, & les modifie au point de couler en liqueur.

Au contraire dans un temps de gelée, ſi l'air ſupérieur s'eſt échauffé, dans l'inſtant il devient plus rare, & à maſſes égales il eſt plus léger que l'air inférieur qui eſt encore condenſé juſqu'au degré de glace, alors l'air inférieur peſe ſur l'air ſupérieur (*car l'air, comme l'eau peſe en tout ſens*,) la raréfaction gagne alors aiſément de proche en proche, & met en liberté les particules humides que la gelée avoit incorporées; celles-ci ſe raréfiant à leur tour, ſe réſument dans l'air.

C'eſt ainſi que la chaleur du jour fait réſumer une grande quantité de particules humides, ſorties inviſiblement de la terre par raréfaction : le froid du ſoir commence-t-il à condenſer l'air ſupérieur, l'aſcenſion des vapeurs eſt arrêtée contre l'air condenſé, qui preſſant ſur elles, les refoule avec lui vers la terre.

Les corps denſes conſervant plus long-temps leur chaleur, la raréfaction continuera donc encore long-temps dans la terre, & en fera ſortir des vapeurs, qui rencontrant celles que la condenſation précipite, ſe modifient avec elles & deviennent viſibles, par leur quantité & leur amas, & forment ce que nous nommons ſerein (1).

---

(1) La végétation nous montre la même choſe dans la circulation de la ſeve; on conçoit aiſément que la feuille d'arbre, par ſa texture mince & légere, s'oppoſe très-peu aux effets de la raréfaction, que les premieres chaleurs du matin procurent à la ſeve qu'elle contient; les menues branches s'oppoſent un peu plus qu'elle; le tronc réſiſte plus long-temps; enfin les racines s'échauffent les dernieres. Lorſque la ſeve eſt raréfiée dans les feuilles, elle eſt alors pouſſée par la ſeve plus denſe & ainſi plus peſante, qui eſt dans les tuyaux de deſſous & qui communiquent avec ceux d'en haut : les loix de la peſanteur déterminent donc pendant tout le jour la ſeve vers le haut de l'arbre; le froid du ſoir condenſe au contraire la ſeve ſucceſſivement dans les feuilles, les menues branches, les groſſes, le tronc; mais pour la ſeve qui eſt dans les racines, on ſent bien que le froid ne peut la condenſer que bien à la longue; la maſſe de terre dont elles ſont couvertes devant avoir atteint le degré de froid ſuffiſant avant que les racines puiſſent s'en reſſentir : la nuit donc la ſeve ſupérieure, par ſa condenſation, peſe ſur l'inférieur & la refoule avec elle aux racines. Il me paroît naturel de conclure de ces deux marches oppoſées, que la ſeve eſt employée de jour à l'accroiſſement de l'arbre, & la nuit à l'alongement des racines.

L'ascension des vapeurs vers le ciel, & la chûte du serein vers la terre, nous confirment que les changemens du froid au chaud, & du chaud au froid commencent également par l'air supérieur, comme notre instrument (dont il est ici question) l'indique.

J'ai cru cette digression nécessaire, à cause que bien des Physiciens ont pensé que le chaud & le froid venoient de deux routes opposées.

La seconde section du 3e. état mérite aussi une digression. Cet état nous montre une couche d'air raréfié entre deux couches d'air condensé. Or, puisqu'il se rencontre des couches d'air rare entre d'autres d'air dense, il faut admettre aussi qu'il se rencontre des couches d'air dense entre d'autres d'air raréfié : ces couches intercalées entre d'autres sont des nuées. Si l'on suppose l'athmosphere à un même degré de raréfaction, ou de condensation, & qu'il vienne à s'établir un courant d'air d'une modification opposée, qui divise cette atmosphere, il arrivera que l'air dense foulera & précipitera l'air raréfié l'un sur l'autre, en le condensant comme il arrive au serein ; & c'est ce qui rend les nuées visibles. Voici encore un fait qui démontre parfaitement cette cause de la visibilité des nuées.

Dans un temps de gelée nous ne nous appercevons pas que l'air d'une chambre soit nuée à l'égard de l'air extérieur, car l'un & l'autre nous paroissent également limpide; cependant si nous faisons échauffer cette chambre, d'abord il va se former un brouillard sur les vitres, qui découlera même, si le froid extérieur est grand (1).

(1) Si le froid extérieur l'emporte davantage sur la chaleur intérieure, cette eau se gele & forme le givre; deux fois même j'ai vu se former de la vraie neige dans une place exactement fermée où la gelée pénétroit, & que je continuois cependant d'échauffer avec des brasiers.

Au contraire s'il vient un dégel un peu fort, après quelque temps de gelée, c'est-à-dire, après que la gelée a eu le temps de réduire l'air intérieur de la chambre au degré de gelée; dans ce cas qui est l'opposé du précédent, on voit l'air extérieur former sur l'extérieur du vitrage de la chambre un brouillard, & puis découler.

Ces modifications d'air, ne sont-elles pas de vraies nuées en petit, & l'eau qui en est découlée; une vraie pluie? or ces modifications n'ont été causées que par deux couches d'air opposées, l'une dense & l'autre rare.

La position opposée de ces deux brouillards, mais cependant toujours du coté de l'air raréfié, prouve que c'est l'air raréfié qui se colore, pour ainsi dire, à son contact de l'air dense.

Si dans ces deux cas l'on plaçoit deux thermometres égaux tout contre les vitres, l'un en dedans & l'autre hors de la chambre, le milieu de leur différence (1) indiqueroit ce me semble le degré de température propre à condenser jusqu'à rendre la condensation, pour ainsi dire, visible, & a nous faire voir les nuées dans le ciel.

Enfin ces nuées, qui flottent dans les airs, sont comme des glaçons qui surnagent dans l'eau; les uns & les autres ne sont point étrangers à leur milieu, & tendent à se réunir avec lui : aussi dans les temps constans de froid ou de ch[illegible] voit-on rarement des nuées, & quelquefois on en voit s'évanouir au milieu de l'air, comme les glaçons se fondre au milieu des eaux.

(1) Par exemple, le milieu entre 5 degrés dessous zéro & 3 au-dessus au thermometre de Réaumur, &c. Je pense encore que la découverte du degré de la forte congélation que la vapeur souffre sur les vitrages pendant le froid, pourroit faire connoître le degré differenciel entre le froid & le chaud qui forme la grêle dans l'air.

FIN.

TABLE

Journal des Séances. Page 1

Lettre de M. le Prince de Gallitzin sur la forme des conducteurs électriques. 2

Mémoire sur les Fossiles du Tournaisis, ou les pétrifications en général, relativement à leur utilité pour la vie civile. 15

Mémoire sur l'utilité des engrais artificiels, avec l'analyse des cendres de Hollande, des terres à froment, des marnes & de la chaux, considérées comme engrais. 47

Mémoire sur la Laine. 77

Mémoire sur les recherches hydrauliques & minéralogiques dans le Tournaisis & Hainaut Autrichien. 141

Mémoire sur la Sangsue médecinale. 155

Observations Astronomiques faites au Refuge de Vrouw-Perk à Louvain. 171

Observations des Satellites de Jupiter, pour la longitude de Louvain. 173

Observation de l'Eclipse de Soleil du 24 Juin 1778, faite à Bruxelles. 177

Observations Astronomiques faites à Paris à l'observatoire de la marine. 182

Observations des quatre Satellites de Jupiter, faites à Paris à l'observatoire de la marine pendant l'année 1777, avec une excellente lunette achromatique de $3\frac{1}{2}$ pieds à trois vers pour l'objectif, qui grossissoit 120 fois. 183

Mémoire sur la qualité vénéneuse du plomb. 187

Mémoire sur la rectification des étamages usités, en attendant qu'on ait découvert une matiere plus convena-

ble pour leur être substituée dans nos cuisines. 209

Mémoire sur la génération singuliere d'une espece de grillon, qui découvre un fait de plus de l'analogie qui existe entre les regnes végétal & animal. 221

Mémoires Historiques. 226

Dissertation dans laquelle on tâche de déterminer précisément le Port où Jules-César s'est embarqué pour passer dans la Grande-Bretagne, & celui où il y aborda ; ainsi que le jour précis où il fit le voyage. 231

Mémoire pour servir à l'Histoire du Roi Zuentibolche Prince Souverain de la Lotharingie, ou du Royaume de Lothier, tiré des Auteurs & monumens du temps, où l'on rend compte des Chartres & Diplômes de ce Prince, émanés pendant son regne. 259

Recherches entreprises pour découvrir la théorie du langage. 273

Table analogique du nom des demeures, table A. 286

Table analogique du nom des demeures, table B. 333

Réflexions sommaires sur le plan à former pour une Histoire générale des Pays-Bas Autrichiens. 343

Mémoire historique & physique sur l'Orichalque des anciens, précédé de quelques Observations sur le Lapis Ærosus *de Pline.* 355

Mémoire dans lequel on examine l'opinion de plusieurs Auteurs anciens & modernes qui soutiennent que les Mers Noire, Caspienne, Baltique & Blanche, ont anciennement communiqué ensemble. 387

Résultats des Observations Météorologiques, faites en l'année 1778, à Franeker en Frise. 401

Moyens de mesurer le degré de vîtesse du dégel. 501

Extraits des Observations Météorologiques faites à Bruxelles en 1777, 1778 & 1779, l'un par M. le Baron de Poederlé fils, l'autre par M. Durondeau.

Fin de la Table.

EXTRAIT

Des Obſervations Météorologiques faites à BRUXELLES, & préſentées à l'Académie, par M. le Baron de POEDERLÉ, fils.

RÉSULTATS

Des Obſervations faites pendant l'année 1777, à **BRUXELLES.**

Mois.	Jours du plus grand chaud.	Jours du moindre chaud.	Plus grand degré de chaleur.	Moindre degré de chaleur.	Chaleur moyenne.	Froid moyen.	Nombre des jours de pluie.	Vents dominans.	Température. de l'atmoſphere.	Mois.	Jours de la plus grande élévat. du mercur.	Jours de la moindre élévation du mercur.	La plus gr. Elévat. du mercur. pouces lig.	la plus petite Elévat. du mercur. pouces lig.	Elévation moyenne du du mercure. pouces lig.
Janvier.	14	8	$9\frac{3}{4}$	$5\frac{3}{4}$	2, 8	2	19	N. & O.	Froide & humide.	Janvier.	26	11	28, 3	27, 6	27, 11
Février.	26 27	18	$12\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$	4, 5	3, 4	14	E. & S.	Très-froide & aſſez ſeche.	Février.	1	22	28, 2	27, 3	27, 10
Mars.	26 27	13	19	$2\frac{3}{4}$	7, 6	1	15	SO. & E.	Aſſez froide & ſeche.	Mars.	23	16	28, $3\frac{1}{2}$	27, 1	27, 10
Avril.	12	6	$19\frac{1}{2}$	4	8, 0	1, 4	8	N. à E.	Froide & très-ſeche.	Avril.	5	18	28, 5	27, 7	28,
Mai.	9	18	$20\frac{1}{4}$	$5\frac{1}{2}$	11, 8	. . .	22	SO. & O.	Froide & très-humide.	Mai.	8	15	28, 3	27, $5\frac{1}{2}$	27, 10-6
Juin.	4	7	$23\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{4}$	14, 2	. . .	13	O & N.	Froide & aſſez humide.	Juin.	6, 25	21	28, 4	27, 9	28, 0-4
Juillet.	18	14	$26\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$	17, 7	. . .	19	O. & NO.	Humide & froide.	Juillet.	14,	21	28, $5\frac{1}{4}$	27, 8	27, 11
Août.	9	20 24	$26\frac{3}{4}$	10	17, 3	. . .	6	SO. & SE.	Très-chaude & très-ſeche.	Août.	14,	1	28, 5	27, 10	28, 0-7
Septembre.	9 29	24	$21\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{2}$	13, 2	. . .	5	SO. & E.S.	Très-ſeche & aſſez chaude.	Septembre.	15,	22	28, 5	27, 9	28, 0-1
Octobre.	1	23	$20\frac{3}{4}$	5	10, 4	3, 6	13	S.	Aſſez humide.	Octobre.	21,	30	28, 4	27, $2\frac{1}{2}$	27, 11
Novembre.	4	11	15	$0\frac{1}{4}$	6, 4	0	11	SO.	Chaude & après très-froide.	Novembre.	5,	9	28, 5	27, 6	28, 0-8
Décembre.	4	31	8	$3\frac{1}{2}$	2, 4	0, 8	18	S. O. & ENE.	Humide & aſſez froide.	Décembre.	11,	4	28, 7	27, $3\frac{1}{4}$	27, 10-6
									Humide & froide.						

Cette année a eu cent ſoixante trois jours de pluie ou de neige, & deux cents deux jours ſecs.

Le mois de Mai a été le plus pluvieux, & le mois de Septembre a été le plus ſec.

RÉSULTATS

Des Obſervations Météorologiques faites à Bruxelles pendant l'année 1778.

Mois.	Jours du plus gr. chaud.	Jours du moindre chaud.	Thermometre à eſprit de vin. Plus gr. degré de chaleur.	Moindre degré de chaleur.	Chaleur moyenne	Froid moyen.	Nombre des jours de pluie & de neige.	Vents dominans.	Température.	Mois.	Jours de la plusgrande élévat. du mercure.	Jours de la moindre élévat. du mercure.	La plus gr. élévat. du mercure. po.	lig.	La moindre élévat. du mercure. po.	lig.	Élévation moyenne du mercure po.	lig.
Janvier.	16 & 19.	5.	$8\frac{1}{4}$.	-- 9.	3, 8.	-- 3, 0.	15.	S. O.	Très - humide & froide.	Janvier.	7 & 9.	14.	28.	$4\frac{1}{2}$.	26.	$11\frac{1}{2}$.	27.	10,6.
Février.	23.	5.	$7\frac{1}{2}$.	-- $4\frac{1}{2}$.	3, 3.	-- 0, 9.	13.	O. S. O, S. & S. E.	Froide & humide.	Février.	3.	25.	28.	$5\frac{1}{2}$.	27.	$3\frac{3}{4}$.	27.	11,1.
Mars.	22.	13.	$13\frac{1}{2}$.	-- $2\frac{1}{4}$.	5, 5.	-- 0, 8.	14.	N. E. & S. O.	Humide & froide.	Mars.	13.	23.	28.	6.	27.	2.	27.	10,6.
Avril.	8 & 9.	16.	$19\frac{1}{2}$.	-- 1.	9, 5.	-- 0, 1.	14.	S. O. & E.	Aſſez humide, chaude & enſuite en partie aſſez humide & peu chaude.	Avril.	7 & 8.	30.	28.	$2\frac{3}{4}$.	27.	$5\frac{1}{4}$.	27.	10,5.
Mai.	4.	29.	$22\frac{1}{2}$.	5.	13, 5.	. . . . .	14.	S. O.		Mai.	10 & 21.	1.	28.	$3\frac{1}{2}$.	27.	6.	28.	0,3.
Juin.	14 & 27.	4 & 16.	26.	$7\frac{1}{4}$.	16, 2.	. . . . .	12.	N. O, S. E, & O.	Très - chaude & ſeche.	Juin.	14.	7.	28.	$4\frac{1}{2}$.	27.	$9\frac{1}{4}$.	28.	1,4.
Juillet.	20.	23.	28.	11.	19, 1.	. . . . .	15.	S. O. & O. S. O.	Très - chaude & ſeche.	Juillet.	13.	21.	28.	$3\frac{1}{2}$.	27.	$8\frac{1}{4}$.	28.	3,5.
Août.	14.	31.	$27\frac{1}{2}$.	$6\frac{3}{4}$.	17, 6.	. . . . .	3.	N. O.	Très-chaude & des plus ſeches.	Août.	25.	14.	28.	6.	27.	$9\frac{1}{2}$.	28.	2,6.
Septembre.	24.	30.	$18\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{4}$.	11, 4.	. . . . .	12.	O. au N.	Aſſez humide & froide.	Septembre.	20.	27.	28	6.	27.	$5\frac{1}{4}$.	28.	0,6.
Octobre.	7.	19.	18.	-- $1\frac{1}{2}$.	8, 1.	-- 0, 8.	21.	S. & S. O.	Très - humide & froide.	Octobre.	30.	25.	28.	3.	27.	4.	27.	9,10.
Novembre.	5.	14 & 19.	$12\frac{1}{4}$.	$1\frac{1}{2}$.	7, 0.	. . . . .	20.	S. & S. O.	Très - humide & peu froide.	Novembre.	2.	11.	28.	$4\frac{3}{4}$.	27.	$2\frac{3}{4}$.	27.	9,8.
Décembre.	7.	2.	$11\frac{3}{4}$.	$1\frac{3}{4}$.	5, 8.	-- 0, 9.	15.	O. S. O.	Très - humide & peu froide.	Décembre.	26.	31.	28.	$9\frac{3}{4}$.	27.	$2\frac{1}{4}$.	28.	0,4.

Cette année a eu 168 jours de pluies compris 17 jours de neige, & 197 jours ſecs : il eſt à obſerver cependant que la pluie tombée en Juin, Juillet & Août a été toujours peu conſidérable & même momentanée.

Le tonnerre s'eſt fait entendre 22 fois.

Il y a eu 23 aurores boréales. Les mois d'Octobre & de Novembre ont été les plus pluvieux, & le mois d'Août a été le plus ſec.

NB. La chaleur moyenne & le froid moyen ſont exprimés en degrés & dixiemes de degré & l'élévation moyenne du merc. l'eſt en pouces, lignes & douziemes de ligne.

E X T R A I T

Des Observations Météorologiques faites à Bruxelles en 1779,

PAR M. DURONDEAU.

Mois.	Barometre.								Thermometre.								Hygrometre.		Girouette.	Hydrometre.	État du Ciel.			Aurores Boréales.	
	Plus grande hauteur.	Jour.	Heure avant-midi.	Heure après-midi.	Moindre.	Jour.	Heure avant-midi.	Heure après-midi.	Plus grande dilatation.	Jour.	Heure avant-midi.	Heure après-midi.	Condensation.	Jour.	Heure avant-midi.	Heure après-midi.	Total de l'humidité.	Total de la sécheresse.	Vents les plus fréquents.	Quantité d'eau.	Beaux jours.	Jours gris.	Jours humides.	Nombre.	Jours.
	P. L.				P. L.												L.	L.		P. L.					
Janvier.	28 7.	20.	"	1.	26 $11\frac{1}{2}$.	1.	7.	"	3.	31.	"	1.	$7\frac{1}{4}$.O.	12.	7.	"	$283\frac{3}{4}$.	$175\frac{1}{2}$.	E. O.	" $6\frac{1}{4}$.	11.	14.	6.	1.	6.
Février.	28 $8\frac{3}{4}$.	7.	"	$1\frac{1}{2}$.	28 1.	12.	$6\frac{1}{2}$.	"	8.	28.	"	2.	0.	26.	$6\frac{1}{2}$.	"	$253\frac{1}{4}$.	45.3	O. OSO.	" $4\frac{11}{16}$.	10.	12.	6.	1.	9.
Mars.	28 $7\frac{1}{2}$.	5.	6.	"	27 $8\frac{1}{2}$.	19.	6.	"	11.	27.	"	2.	$\frac{3}{4}$.O.	11.	6.	"	$\frac{1}{4}$.	$3370\frac{1}{4}$.	E O.	" $8\frac{7}{16}$.	15.	12.	4.	1.	25.
Avril.	28 6.	2.	$5\frac{1}{2}$.	"	27 $7\frac{3}{4}$.	24.	"	2.	$15\frac{1}{2}$.	15.	"	2.	$\frac{1}{2}$.	2.	$5\frac{1}{2}$.	"	"	3466.	O. SO.	2 $3\frac{29}{32}$.	9.	13.	8.	2.	18. 21.
Mai.	28 $3\frac{1}{2}$.	23.	5.	"	27 $6\frac{1}{2}$.	1.	"	2.	$23\frac{1}{2}$.	27.	"	2.	3.	2.	5.	"	"	$2737\frac{1}{2}$.	SO. OSO.	1 $10\frac{14}{32}$.	8.	11.	12.	2.	24. 25.
Juin.	28 $2\frac{3}{4}$.	30.	5.	"	27 $7\frac{3}{4}$.	12.	"	$2\frac{1}{2}$.	$19\frac{1}{2}$.	28.	"	$2\frac{1}{2}$.	7.	6.	5.	"	$54\frac{1}{4}$.	1080.	NNE.NE.	2 $7\frac{15}{32}$.	3.	15.	12.	"	"
Juillet.	28 $4\frac{1}{4}$.	12.	"	$2\frac{1}{2}$.	27 $5\frac{1}{2}$.	4.	"	3.	$23\frac{3}{4}$.	18.	"	$3\frac{1}{2}$.	$8\frac{1}{2}$.	1.	5.	"	380.	$197\frac{1}{4}$.	O. N.	5 $\frac{18}{32}$.	7.	10.	14.	2.	9. 15.
Août.	28 3.	21.	5.	"	27 $8\frac{3}{4}$.	6.	"	2.	$22\frac{3}{4}$.	31.	"	$2\frac{1}{2}$.	$8\frac{3}{4}$.	10.	5.	"	$223\frac{1}{4}$.	$368\frac{1}{4}$.	E. O.	" $6\frac{18}{32}$.	14.	14.	3.	"	"
Septembre.	28 $3\frac{1}{4}$.	17.	$5\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{2}$.	27 $8\frac{1}{2}$.	24.	6.	"	23.	1.	"	2.	$5\frac{1}{4}$.	21.	$5\frac{1}{2}$.	"	$412\frac{1}{2}$.	149.	O. SO.	2 $\frac{22}{32}$.	13.	7.	10.	"	"
Octobre.	28 $4\frac{1}{2}$.	5.	"	$1\frac{1}{2}$.	27 $9\frac{3}{4}$.	1.	"	$1\frac{1}{2}$.	$14\frac{3}{4}$.	1.	"	$1\frac{1}{2}$.	6.	21.	$6\frac{1}{2}$.	"	$1312\frac{3}{4}$.	$8\frac{1}{4}$.	SO. O.	1 $10\frac{15}{16}$.	11.	11.	7.	3.	12. 15. 17.
Novembre.	28 $4\frac{3}{4}$.	1.	7.	"	26 $11\frac{3}{4}$.	26.	$7\frac{3}{4}$.	"	10.	1.	"	$1\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{4}$O.	24.	$7\frac{3}{4}$.	"	$2578\frac{1}{4}$.	"	O. NO.	4 $7\frac{25}{32}$.	4.	12.	14.	2.	9. 13.
Décembre.	28 5.	30.	$7\frac{3}{4}$.	"	26 $8\frac{1}{4}$	22.	$7\frac{3}{4}$.	"	$10\frac{1}{4}$.	2.	"	$\frac{1}{4}$.	$5\frac{1}{4}$.O.	31.	$7\frac{3}{4}$.	"	$3425\frac{1}{4}$.	"	O. SO.	6 $9\frac{7}{16}$.	6.	6.	19.	3.	5. 6. 10.

RÉSULTAT DE L'ANNÉE.

Barometre.										Thermometre.										Hygrometre.		Girouette.	Hydrometre.	État du Ciel.			Aurores Boréales.	
Plus grande hauteur.	Mois.	Jour.	Heure avant-midi.	Heure après-midi.	Moindre.	Mois.	Jour.	Heure avant-midi.	Heure après-midi.	Dilatation.	Plus grande dilatation.	Jour.	Heure avant-midi.	Heure après-midi.	Plus gr. condensation.	Mois.	Jour.	Heure avant-midi.	Heure après-midi.	Total d'humidité.	Total de sécheresse.	Vents des plus fréquents.	Quantité d'eau.	Beaux jours.	Jours gris.	Jours humides.	Nombre.	"
P. L. 28 $8\frac{3}{4}$.	2.	7.	"	$1\frac{1}{4}$.	P. L. 26 $8\frac{1}{4}$.	12.	22.	$7\frac{3}{4}$.	"	$23\frac{3}{4}$.	7.	18.	"	$3\frac{1}{2}$.	$7\frac{1}{40}$.	1.	12.	7.	"	L. $8923\frac{1}{4}$.	L. 12005	O. SO.	P. L. 29 $5\frac{5}{8}$.O.	111.	137.	115.	17.	"

Maladies qui ont regné à Bruxelles & dans les environs.

Janvier.	Petite Vérole, Rhumes, Esquinancies, Affections Rheumatiques.
Février.	Petite Vérole, Rhumes, Esquinancies, Affections Rheumatiques.
Mars.	Rhumatismes, Gouttes vagues, Péripneumonies fausses, Fievre tierce.
Avril.	Rhumatismes, Gouttes vagues, Fievre tierce, Coqueluche, Diarrhées.
Mai.	Rhumatismes, Gouttes vagues; Fievre tierce, Miliaire rouge & blanche, & écarlatine; Coqueluche.
Juin.	Rhumatismes, Gouttes vagues, Fievres intermittentes, Coqueluche, Esquinancies.
Juillet.	Gouttes vagues, Fievres intermittentes, Coqueluche, Esquinancies, Coliques humorales.
Août.	Gouttes vagues; Fievres intermittentes & écarlatine; Coqueluches, Esquinancies, Coliques.
Septembre.	Fievres intermittentes, Esquinancies, Coliques violentes, Diarrhées bilieuses & sanguinolentes, Dissenteries, Rhumatismes.
Octobre.	Coliques, Diarrhées simples & sanguinolentes, Dissenteries, Gouttes vagues.
Novembre.	Coliques, Diarrhées simples, Affections Rheumatiques, Eresypele.
Décembre.	Fievres catharales, Rhumatismes.